



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **Análisis de los factores críticos del proceso de innovación empresarial a partir de las capacidades organizacionales y de gestión de la innovación**

**Alicia Marcela Garavito Robayo**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Bogotá, Colombia

2015



# **Análisis de los factores críticos del proceso de innovación empresarial a partir de las capacidades organizacionales y de gestión de la innovación**

**Alicia Marcela Garavito Robayo**  
**Código. 2822116**

Tesis de investigación presentada como requisito para optar al título de:  
**Magíster en Ingeniería Industrial**

Directora:

Sonia Esperanza Monroy Varela

Ingeniera Industrial, MSc. Administración de Empresas

Línea de Investigación:

Gestión de la Innovación

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistema e Industrial

Bogotá D.C., Colombia

2015



*A Tarci y a mi madre, por su permanente apoyo emocional y motivación para seguir  
adelante.*

*A Saya, por el aprendizaje y los momentos que compartimos con la expectativa de  
grandes cosas venideras.*

*A Nanerl por su incondicional aliento en los momentos más difíciles.*

*A mis sobrinos Luciano y Juana Martina que llenan de dulzura e ilusión cada día y que  
entregaron a este trabajo tiempo valioso de sus vidas en familia.*

*A todos los que me apoyaron y me animaron a culminar esta etapa de mi vida.*

*A mi amado maestro.*



## **Agradecimientos**

Agradezco a mi directora de tesis, Sonia Esperanza Monroy Varela, por depositar su confianza en el desarrollo de este trabajo. Su guía, motivación, calidad humana, gran experiencia y conocimiento fueron las claves para hacer realidad este apasionante reto. Le doy gracias por ayudarme a recuperar la credibilidad en las personas y a tomar fuerzas para superar los obstáculos esperados e inesperados de este camino.

Le doy un especial agradecimiento a mi hermana Saya a quien manifiesto mi gran admiración por su inteligencia, su paciencia, persistencia y apoyo constante. Gracias por el tiempo dedicado a asesorarme en este proceso.

A Juan Diego Sanabria de ITELCA S.A.S. por su disposición y calidez al apoyar este trabajo y a todas las personas de la empresa, que aportaron abiertamente su conocimiento y experiencia, permitiendo evidenciar resultados y convirtiéndose en referente para este estudio y para otras compañías.

Al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS que me ha permitido aplicar mi experticia y evidenciar la importancia de contribuir al diseño de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación desde la práctica y el conocimiento de la realidad empresarial del país.





## Resumen

Existe una larga lista de compañías que aún siendo líderes fallan al enfrentarse ante situaciones cambiantes de su entorno, de la economía y de los cambios tecnológicos. Las estrategias que han sido exitosas en un contexto específico de tiempo y espacio pueden no funcionar en otros momentos y por ello las empresas enfrentan hoy en día el reto de permanecer en el mercado. La innovación aparece como uno de los medios para la obtención de ventajas competitivas para la empresa, que le permite no sólo permanecer en el mercado sino el aumento de la demanda de sus productos o servicios, la reducción de costos o el aumento de sus capacidades.

A partir de una revisión teórica y conceptual desde la teoría de capacidades organizacionales y de gestión de la innovación, la presente investigación se centra en indagar sobre cuáles son los factores críticos que inciden en la implementación exitosa del proceso de innovación. Como resultado, se identifican nueve factores de éxito: estructura, alineación estratégica, plataformas de innovación, proceso de innovación, redes de colaboración, liderazgo, cultura, competencias de base y sistemas de medición. A través de un estudio de caso, la investigación indagó cómo la gestión de estos factores ha influido en el éxito del proceso de innovación en una compañía.

**Palabras clave:** Gestión de la Innovación, Procesos de Innovación, Capacidades, Recursos, Factores críticos, Innovación

## Abstract

There is a long list of companies that, even as leaders, fail to deal with changing environment, economy and technological changes. Strategies that have been successful in a specific context of time and space may not work at other times so companies face

the challenge to stay in the market today. Innovation appears as one of the means to obtain competitive advantages for the company, which allows it not only to stay in the market but also to increase the demand of its products or services, reduce costs or increase their capacity.

Based on the review of the theory and concepts of organizational capabilities and innovation management, the research focus on identifying which are the critical factors that are key to succeed in the implementation of the innovation process. As a result nine factor are identified: structure, strategic alignment, innovation platforms, innovation process, networks, leadership, culture, base competences and measurement systems. Through a case study, the research analyze how the management of these factors have influence the success of the innovation process in a company.

**Keywords:**

Innovation management, innovation processes, capabilities, resources, critical factors, innovation

# Contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>IX</b>
<b>Lista de figuras .....</b>	<b>XIII</b>
<b>Lista de tablas .....</b>	<b>XIV</b>
<b>Lista de abreviaturas .....</b>	<b>XV</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ¿Por qué la innovación? .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Innovación y Gestión.....</b>	<b>9</b>
2.1 Innovación .....	11
2.2 Tipos de Innovación .....	14
2.3 Proceso de Innovación .....	16
2.4 Gestión de la Innovación .....	20
2.5 El Rol de la Gestión de la Innovación .....	26
<b>3. Innovación y Capacidades .....</b>	<b>29</b>
3.1 Recursos y capacidades .....	29
3.2 Gestión de las capacidades .....	32
<b>4. Análisis de capacidades y factores críticos.....</b>	<b>53</b>
4.1 Alineación estratégica .....	54
4.2 Competencias y recursos de base .....	55
4.3 Redes de colaboración.....	55
4.4 Plataformas de innovación .....	55
4.5 Proceso de innovación .....	56
4.6 Liderazgo.....	56
4.7 Cultura .....	56
4.8 Estructura .....	57
4.9 Sistemas de medición .....	57
<b>5. Marco Metodológico .....</b>	<b>59</b>
5.1 Diseño de la Investigación .....	60
5.2 Metodología de Caso .....	62
5.3 Marco Analítico.....	66
5.4 Selección del caso .....	69
5.5 Protocolo de recolección de información .....	72

5.6	Preparación y Diseño .....	73
5.7	Sistematización .....	75
<b>6.</b>	<b>Análisis de Caso .....</b>	<b>79</b>
6.1	Descripción de hallazgos .....	79
6.2	Discusión.....	84
6.2.1	Estructura .....	84
6.2.2	Alineación estratégica .....	86
6.2.3	Plataformas de innovación .....	87
6.2.4	Proceso de innovación .....	88
6.2.5	Redes de Colaboración .....	89
6.2.6	Liderazgo.....	90
6.2.7	Cultura .....	91
6.2.8	Competencias de base.....	93
6.2.9	Sistemas de medición .....	94
<b>7.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>97</b>
<b>8.</b>	<b>Reporte del Caso – La apuesta de ITELCA .....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>109</b>
A.	La revisión del estado.....	109
B.	La innovación requiere un equilibrio entre creatividad y comercialización .....	111
C.	How Smart is Your Company or Project Team about Risk Taking .....	113
D.	¿Los anticuerpos de la organización están bloqueando la innovación? .....	115
E.	Cuadro de Selección del Caso .....	117
F.	Ficha técnica Entrevista.....	119
G.	Ficha técnica Cuestionario .....	121
H.	Ficha Técnica Grupo Focal .....	125
I.	Observaciones entrevistas.....	129
J.	Asistencia Grupo Focal .....	137
K.	Mapa Estratégico ITELCA 2015 .....	139
L.	Comandos ITELCA .....	141
<b>9.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>143</b>

## Lista de figuras

### Pág.

<b>Figura 1-1:</b>	La innovación genera valor a través del aumento de los ingresos.....	6
<b>Figura 2-1:</b>	La matriz de innovación.....	15
<b>Figura 2-2:</b>	Proceso de Innovación .....	17
<b>Figura 2-3:</b>	Fases y etapas del proceso de innovación .....	18
<b>Figura 2-4:</b>	Impacto del Cambio Tecnológico Sostenido y Disruptivo .....	23
<b>Figura 2-5:</b>	Modelo simple del Proceso de Innovación .....	24
<b>Figura 3-1:</b>	Clasificación de los recursos en las organizaciones .....	30
<b>Figura 3-2:</b>	Capacidades bajo tres planteamientos de RBV .....	33
<b>Figura 3-3:</b>	Modelo de Capacidades de Innovación .....	35
<b>Figura 3-4:</b>	Planeación agregada de proyecto: un marco para priorizar los proyectos de innovación de la compañía .....	38
<b>Figura 3-5:</b>	El modelo del “ADN de los innovadores” para generar ideas innovadoras .....	43
<b>Figura 3-6:</b>	Un marco para el diseño del sistema de incentivos .....	49
<b>Figura 4-1:</b>	Base para el análisis de capacidades .....	54
<b>Figura 5-1:</b>	Método de Estudio de Caso de Yin (2003).....	64
<b>Figura 5-2:</b>	Metodología del Estudio de Caso.....	65
<b>Figura 5-3:</b>	Capacidades objeto de estudio de caso.....	68
<b>Figura 5-4:</b>	Diseño del protocolo de recolección de información .....	72

## Lista de tablas

**Pág.**

**Tabla 2-1:** Perspectiva histórica de la evolución de los modelos de innovación..... 21

**Tabla 3-1:** Medidas para el nivel de negocio de un modelo subyacente al sistema de  
innovación ..... 50

**Tabla 5-1:** Diseño metodológico para la recolección de información ..... 73

**Tabla 5-2:** Información ITELCA S.A.S..... 75

## Lista de abreviaturas

Abreviatura	Término
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
EDIT	Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera
EUROSTAT	Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
SINAB	Dirección Nacional de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia
I+D+i	Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
GIMI	Global Innovation Management Institute
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones





## Introducción

¿Por qué las empresas innovan? Existen diversas respuestas a esta pregunta: 1) para mejorar resultados (aumentando demanda o reduciendo costos); 2) para defender su posición actual con relación a sus competidores; 3) para obtener nuevas ventajas competitivas (Tirole citado en OCDE/Eurostat, 2006); 4) Cuando hay clima de gran incertidumbre (Rosenberg (1994), citado en OCDE, 2006); 5) Para adaptar sus productos a la demanda, teniendo en cuenta que la heterogeneidad de los consumidores hace que la diferenciación sea tan importante como el desarrollo de nuevos productos; entre otras razones.

¿Cuáles son los motores de la innovación? y ¿cuáles los obstáculos a los que se enfrentan las organizaciones? De acuerdo con Drucker (1985) la innovación intencional comienza con el análisis de oportunidades (pensar en fuentes de oportunidades para innovar). Señala que la innovación es conceptual y perceptiva (observar, preguntar y escuchar) y que para ser efectiva debe ser simple y bien centrada. Las innovaciones efectivas empiezan siendo pequeñas y una innovación exitosa apunta a ser líder en su campo y no a convertirse en un gran negocio (Drucker, 1985).

Desde 1934 cuando Joseph Schumpeter planteó la importancia de los procesos de innovación en el progreso económico de las naciones, se ha reconocido que la innovación no sólo incrementa la riqueza de las naciones en sentido estricto de mayor prosperidad, sino que le permite a las personas hacer cosas que nunca se han hecho antes. En ese momento introdujo los conceptos de innovación radical e innovación progresiva para diferenciar en las empresas las innovaciones que generan cambios fundamentales y las que hacen parte de procesos de cambio (OCDE, 2006).

Sin embargo, la innovación por si misma no siempre es exitosa; en algunos casos, las organizaciones fallan por factores comunes como la burocracia, la arrogancia, la pobre planeación, horizontes de inversión de corto plazo, recursos o competencias inadecuadas, entre otras razones. Por lo que, aunque se trate de firmas grandes como

IBM o Sears, bien gerenciadas y en permanente alerta competitiva, que escuchan a sus clientes e invierten agresivamente en nuevas tecnologías, existen fallos que incluso los llevan a perder su dominio en el mercado (Christensen, 1997).

En este contexto y considerando a la innovación como un factor de desarrollo económico que es promovida por el empresario innovador (Van de Ven, 1986), resulta relevante indagar sobre cuáles son los factores críticos que inciden en la implementación exitosa de la innovación, desde el punto de vista de capacidades organizacionales y el por qué algunas veces no se obtienen los resultados de innovación esperados en las empresas.

Por lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo general identificar los factores críticos que inciden en la implementación exitosa del proceso de innovación dentro de las empresas a partir del análisis de las capacidades de gestión de la innovación en un caso exploratorio. De igual forma, establece como objetivos específicos los siguientes:

- Estructurar un marco teórico para el análisis de las capacidades de gestión de la innovación en las etapas del proceso de innovación empresarial.
- Analizar el rol y función de la gestión de la innovación en la implementación exitosa de la innovación.
- Identificar los factores críticos de éxito de la innovación y su incorporación como práctica permanente dentro de la empresa.
- Realizar un estudio de caso exploratorio mediante el análisis del proceso de innovación en una empresa.

Se realiza entonces una revisión bibliográfica de fuentes secundarias y el análisis de un caso exploratorio que aborda como tema de exploración la gestión de las capacidades de innovación como el factor de éxito del proceso de innovación. Teniendo en cuenta que el análisis exploratorio de casos no plantea la validación de una hipótesis en particular (Yin, 2003), se plantea una pregunta de investigación a partir de la cual se realiza la revisión teórica identificando los factores críticos objeto del estudio, cuya posesión y desarrollo en la empresa, hacen que la innovación sea exitosa.

El documento presenta inicialmente la revisión teórica y el marco conceptual sobre el concepto de innovación, la gestión de la innovación y la gestión de recursos y

capacidades. A partir del análisis de capacidades, se identifican los factores críticos objeto de estudio del caso que se realiza bajo la metodología de Yin (2003) en una empresa en particular. Finalmente se presenta la discusión sobre los resultados de la exploración realizada, en la que se hace una reflexión sobre los hallazgos del estudio de caso y su consistencia con la teoría utilizada como referente de esta investigación.

Se espera con este trabajo contribuir analíticamente a la implementación exitosa del proceso de innovación dentro de las empresas a partir de la gestión de capacidades.



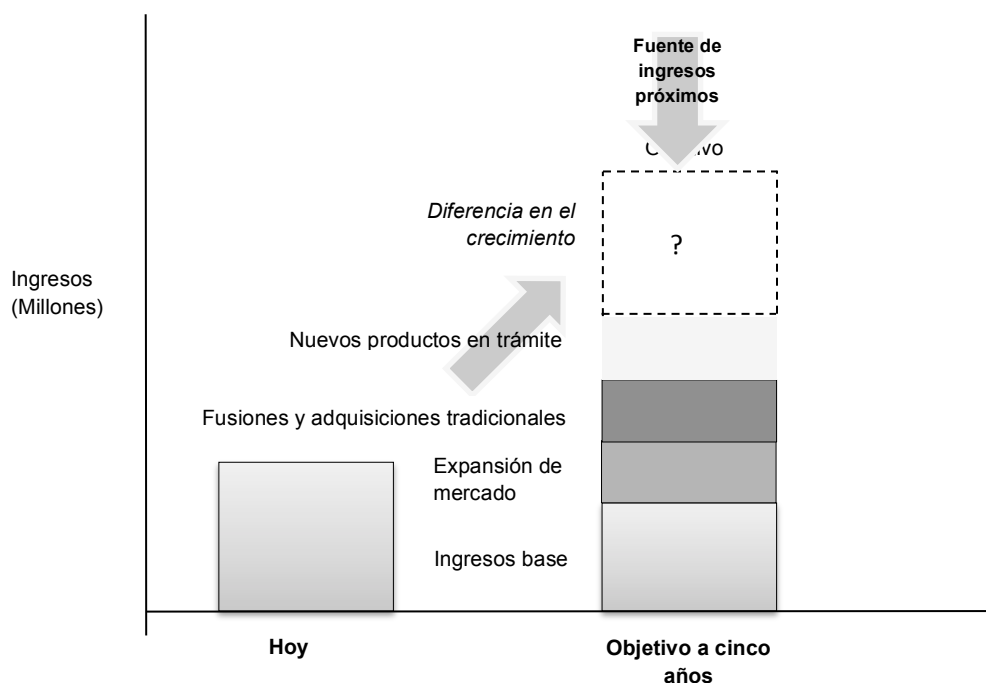
# 1. ¿Por qué la innovación?

Las empresas enfrentan hoy en día el reto de permanecer en el mercado ante situaciones cambiantes de su entorno, de la economía y de cambios tecnológicos. Las estrategias que han sido exitosas en un contexto específico de tiempo y espacio pueden no funcionar en otros momentos y frente a cambios repentinos del entorno.

*“Companies whose investment processes demand quantification of market sizes and financial returns before they can enter a market get paralyzed or make serious mistakes when faced with disruptive technologies. [...] Using planning and marketing techniques that were developed to manage sustaining technologies in the very different context of disruptive ones is an exercise in flapping wings.”* (Christensen, 1997)

El reto en el crecimiento de las empresas está en la innovación que genera valor a través del aumento de los ingresos como se ilustra en la Figura 1. La diferencia en el crecimiento de los ingresos no se genera con las actividades o negocios actuales y/o expansión en mercados actuales.

**Figura 1-1:** La innovación genera valor a través del aumento de los ingresos



Fuente: (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006)

La teoría existente para describir los procesos de innovación y la innovación es extensa. Cuando los gerentes se preguntan cómo ser mejores en innovación no hay escasez de consejos. Estos incluyen, traer mejores ideas, mirar fuera de la compañía nuevos conceptos y aliados, establecer diferentes mecanismos de financiación, proteger los negocios nuevos y radicales, afinar la ejecución, etc. (Hansen & Birkinshaw, 2007). Sin embargo, según Dávila et.al. (2006), buena parte del conocimiento general acerca de cómo se dirige una innovación próspera, es erróneo.

De acuerdo con Christensen (1997) existe una larga lista de compañías líderes que fallan al enfrentarse a cambios disruptivos en tecnología o estructura del mercado. A nivel internacional en el caso de empresas mencionadas por el autor como Digital, IBM, Apple, Sears o Xerox, *“good management was the most powerful reason they failed to stay atop*

*their industries*” (Christensen, 1997). De la misma forma es señalado en el IMBOK<sup>1</sup> cuando se refiere a casos como los de Blockbuster y Motorola y la importancia de la innovación permanente concluyendo que “(...) las compañías, aún siendo exitosas, deben estar en constante innovación si quieren sobrevivir” (GIM Institute, 2013).

En Colombia, de acuerdo con la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera EDIT 2009-2010, de 8.643 empresas, solamente 51 empresas se clasifican como innovadoras en sentido estricto, es decir, aquellas que obtuvieron un servicio nuevo o significativamente mejorado para el mercado internacional, las cuales alcanzan a ser tan sólo el 0,6%. En el 33,8% de los casos, las empresas innovan en sentido amplio, es decir, innovaciones en el mercado nacional. Dentro de los aspectos del porqué de estos resultados, se destaca que las empresas encuentran barreras al momento de desarrollar o implementar ideas que se conviertan en innovaciones asociadas con información, capacidades internas, riesgos y entorno. (DANE, 2012)

Por su parte, en el estudio realizado por Malaver Rodríguez & Vargas Pérez (2006) en la región de Bogotá y Cundinamarca, se concluyó que las innovaciones provienen básicamente de las demandas de los clientes y de la “imitación creativa inducida por la copia y la adaptación”. Asimismo, los procesos innovadores responden a proyectos informales y la innovación es inducida por factores de coyuntura y no como visión estratégica o como impulso de conocimiento proveniente de actividades de investigación y desarrollo.

La OCDE y EUROSTAT (2006) resaltan la importancia de la innovación como fuente de creación de ventajas competitivas para la empresa obteniendo como resultado el aumento de la demanda de los productos o servicios de la empresa, la reducción de costos y la mejora de las capacidades para innovar (OCDE, 2006).

Bajo el anterior panorama surgen inquietudes acerca de ¿cuáles son los factores críticos para la implementación exitosa de la innovación?, ¿cómo incide la estructura y las capacidades organizacionales en la gestión de la innovación?, ¿cuáles son las capacidades que requiere la empresa para enfrentar sus desafíos de innovación y de

---

<sup>1</sup> Guía de la Gestión de la Innovación publicada en 2013 por el *Global Innovation Management Institute*.

crecimiento? ó ¿por qué no se obtienen los resultados esperados de los esfuerzos de innovación?

Dependiendo de la perspectiva teórica desde donde se conciba conceptualmente la innovación, los procesos de innovación, las capacidades o la gestión, es posible dar respuesta a estas preguntas. No obstante, este trabajo se limita contrastar la teoría con el proceso de innovación y de gestión de capacidades en un estudio de caso, identificando cuáles son los factores críticos que inciden en la implementación exitosa de la innovación desde la perspectiva de la gestión de capacidades organizacionales.



## **2. Innovación y Gestión**

Desde el comienzo de la última década, cuando el ambiente competitivo cambió a una transformación mayor debido a la globalización, las organizaciones han intensificado la búsqueda de estrategias que les den ventajas competitivas sostenibles (Popadiuk & Choo, 2006). En las economías actuales las organizaciones se enfrentan a ciclos de vida cortos de sus productos, incertidumbre en la economía global, globalización, innovación, cambio tecnológico, entre otros. (Freeman & Soete, 1997) (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Desde la década de los 40, Joseph A. Schumpeter (1883-1950) abordó el campo de estudio de la teoría del desarrollo económico, sus planteamientos acerca del proceso de innovación y cambio tecnológico trascendieron el pensamiento de corto plazo que dominaba en su época y establecieron conceptos que han sido la base teórica fundamental del análisis del proceso de innovación (Olaya, 2008).

Según su teoría, la innovación es el elemento que explica el desarrollo económico y es promovido por el llamado empresario innovador. Éste es, el “agente que innova”, es decir, aquella persona que tiene capacidad e iniciativa para proponer y realizar nuevas combinaciones de medios de producción, que se preocupa por la realización de nuevos productos, apertura de nuevos mercados y que es capaz de generar innovaciones radicales dentro o fuera de las organizaciones. De esta manera, es el artífice del proceso de cambio que se realiza en tres etapas: i) la invención, que corresponde a la creación o descubrimiento de nuevos productos o procesos productivos y que no es exclusiva del empresario sino de inventores y de la creatividad; ii) la innovación, que corresponde a la aplicación de la invención a usos industriales y comerciales; y iii) la imitación, referida a la generalización de la innovación por empresas de la competencia que copian la innovación o aspectos no sustanciales, llevándola a productos similares (Schumpeter, 1934).

En este contexto, donde la innovación es el factor de desarrollo económico y es promovida por el empresario innovador, Van de Ven (1986) resalta que la innovación es de importancia no sólo para aumentar la riqueza de las naciones en sentido estricto generando mayor prosperidad, sino en el sentido más fundamental de permitir a las personas hacer cosas que nunca se han hecho antes. En un contexto más general, los economistas han reconocido la importancia de la innovación tecnológica para el progreso económico (Van de Ven, 1986).

Al ser el empresario el motor de crecimiento (Schumpeter, 1934), éste no puede crecer solamente con la reducción de los gastos y la reingeniería; las empresas acuden a la innovación para producir ese crecimiento cuando los esfuerzos actuales no son suficientes (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

De acuerdo con Davila et.al. (2006) el tipo de crecimiento que crea la innovación depende tanto de las necesidades como de las competencias de la empresa y éste puede estar asociado a aumento de los ingresos, mejores resultados netos, mejor relación con los clientes, empleados más motivados, aumento en ventaja competitiva, entre otros. Estas estrategias usualmente requieren que la firma diferencie sus productos y servicios, es decir, que debe ser innovadora constantemente (Popadiuk & Choo, 2006).

Para ello es fundamental entender que el resultado de la innovación y la cantidad y calidad de la innovación que la compañía consigue está asociada a elementos como el liderazgo, los procesos, la estrategia, la cultura, los recursos, el programa de incentivos, la estructura de la empresa y a la manera como están organizadas y gestionadas las capacidades al interior de la empresa (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Con el fin de realizar una aproximación teórica a los conceptos abordados en el presente estudio, se realiza a continuación una breve descripción sobre las definiciones de innovación, del proceso de innovación y las capacidades organizacionales, como insumo para el análisis de caso y la discusión del mismo.

## 2.1 Innovación

Aunque estructurar un marco teórico alrededor de la definición de innovación no hace parte de los objetivos del presente trabajo, se considera necesario establecer una base conceptual que oriente el entendimiento del término a lo largo de este documento. En este sentido, se hace un breve recorrido por algunos referentes como lo son el Manual de Oslo (OCDE, 2006), las definiciones de Freeman (1974), Drucker (1985) y Lundvall (1992) entre otros autores mas recientes.

Desde la época en que Schumpeter (1934) introdujo el concepto de innovación para indicar que el desarrollo económico se genera a través de un proceso dinámico en el cual las nuevas tecnologías reemplazan a las antiguas, se han generado diversos planteamientos para abordar el término de innovación. En concordancia con ello, en la década de los 70's Freeman (1974) define la innovación como la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado. Sin embargo, hace referencia no sólo a nuevas tecnologías sino que resalta a la innovación como un proceso de integración de las tecnologías existentes y los inventos para crear o mejorar un producto, proceso o sistema(Freeman C. , 1974)

Para Savvides (1979) son importantes los cambios que se requieren en una organización para minimizar la brecha de rendimiento. De acuerdo con su análisis hay tres caminos en los cuales se ha definido la innovación. El primero, es la escuela de pensamiento que deja en el juicio subjetivo o percepción de las unidades de adopción la decisión de qué es nuevo (Savvides, 1979). Se refiere con lo anterior a que las nuevas ideas pueden ser percibidas como nuevas por los individuos incluso si éstas son combinaciones de ideas previas (Zaltman, Duncan, & Holbek, 1973). El segundo, es la escuela de pensamiento que se concentra en especificar diferentes aspectos y etapas del proceso de innovación. De acuerdo a Thompson (1969) citado por Savvides (1979) por ejemplo, “la innovación es la generación, aceptación e implementación de nuevas ideas, procesos y productos o servicios”. La tercera escuela, para definir la innovación, hace énfasis en la importancia de que las diferencias sean cualitativas y objetivamente medibles, por ejemplo, cualquier pensamiento, comportamiento o cosa es nueva porque es cualitativamente diferente de lo existente (Savvides, 1979).

En la década de los 80's Nelson & Winter (1982) introducen un enfoque global del desarrollo económico basado en el entendimiento de la innovación como un proceso dependiente de la trayectoria en la que se desarrolla el conocimiento y la tecnología a través de interacciones entre los agentes y otros factores. La forma como se estructuran estas interacciones influye en el proceso de cambio económico (Nelson & Winter, 1982). Por la misma época, Freeman (1982) plantea que la innovación industrial incluye las actividades técnicas, de diseño, manufactura gestión y comerciales involucradas en el mercadeo de un nuevo (o mejorado) proceso o equipo.

A finales de esta década, Peter Drucker (1985) define la innovación como una herramienta específica de los emprendedores. El medio por el cual ellos explotan el cambio como una oportunidad para un negocio o servicio diferente. Esto es, analizar de manera sistemática los cambios para transformarlos en oportunidades de negocio (Drucker, 1985). Por su parte, para Van de Ven (1986) la innovación ha sido definida como el desarrollo e implementación de nuevas ideas por personas que a lo largo del tiempo se enganchan en transacciones con otros dentro del contexto institucional. Esta definición enfatiza en cuatro factores básicos: nuevas ideas, personas, transacciones y contexto institucional (Van de Ven, 1986).

En la década de los 90's Lundvall (1992) define la innovación como sistema desde un enfoque evolucionista, refiriéndose a la influencia que ejercen instituciones externas sobre las actividades innovadoras de las empresas y de los otros agentes.

"Los planteamientos de la innovación como sistema (Lundvall, 1992; Nelson, 1993) [...] acentúan la importancia de la transferencia y de la difusión de las ideas, de la experiencia, del conocimiento, de la información y de otros muchos elementos. [...] La innovación es vista como un proceso dinámico en el que el conocimiento se acumula mediante el aprendizaje y las interacciones" (OCDE, 2006)

Albury (2005), citado en Eveleens (2010) señala que la innovación exitosa es la creación e implementación de nuevos procesos, productos, servicios y métodos de entrega que resultan en mejoras significativas en resultados, eficiencia, efectividad o calidad. Para Hartley (2006), citado en Eveleens (2010), la innovación es el desarrollo exitoso, implementación y uso de nuevos o estructuralmente mejorados productos, procesos

servicios o formas organizacionales. La innovación para Jacobs y Snijders, (2008) citado en Eveleens (2010) es algo nuevo que debería tener un valor agregado.

En la literatura, la definición de innovación incluye los conceptos de novedad, comercialización y/o implementación. De acuerdo con Popadiuk & Choo (2006), si una idea no ha sido desarrollada y transformada en un producto, proceso o servicio, o ésta no ha sido comercializada, entonces no sería clasificada como innovación. Otra de las definiciones se encuentra en el Manual de Oslo que estipula que la innovación es la “introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (OCDE, 2006). En el mismo sentido, Kotsemir & Meissner (2013) señalan que el término innovación está asociado a nuevas tecnologías, economía, soluciones sociales y organizacionales que aunque no sean directamente comercializables son aplicables y pueden ser usadas. Asimismo, resaltan que tanto el conocimiento como las ideas son componentes fundamentales del término innovación (Kotsemir & Meissner, 2013).

El Global Innovation Management Institute (2013) provee la siguiente definición para innovación: “crear y capturar nuevo valor en una nueva manera”. Al respecto resalta que la creación de valor no implica que sea únicamente una novedad para el mundo, basta con que sea nuevo para la organización. De igual forma, si captura valor, se trata de una innovación así no se trate de una invención (GIM Institute, 2013).

De acuerdo con lo anterior, el concepto de innovación ha evolucionado desde los planteamientos de Schumpeter (1934) hasta la actualidad y en la mayoría de las definiciones se abordan componentes de novedad, comercialización, valor agregado, introducción al mercado y mejora significativa. Bajo las anteriores definiciones se resaltan dos aspectos importantes sobre la innovación: i) si los nuevos productos, procesos o servicios no son aceptados por el mercado o no generan valor, no se consideran innovadores y ii) la innovación es un elemento de desarrollo económico y competitividad. (Porter M. , 1987) (Freeman C. , 1987) (Schumpeter, 1934).

Existen diferentes tipos de innovación, pero no todas las innovaciones son iguales, ni implican los mismos riesgos y tampoco ofrecen recompensas similares. A continuación se realiza una revisión conceptual de los tipos de innovación.

## **2.2 Tipos de Innovación**

El Manual de Oslo clasifica las innovaciones en cuatro tipos: de producto, que implican cambios significativos en las características de bienes o servicios; las innovaciones de proceso; las innovaciones organizacionales y las que se generan en mercadotecnia. (OCDE, 2006). Esta clasificación está fundamentada en los conceptos definidos por Schumpeter (1934) quien planteó en ese entonces cinco tipos de innovación: i) introducción de nuevos productos; ii) introducción de nuevos métodos de producción; iii) apertura de nuevos mercados; iv) Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas y v) creación de nuevas estructuras de mercado (OCDE, 2006). Sin embargo, como es mencionado por Eveleens (2010) los tipos de innovación varían en al menos cinco dimensiones: tipo de innovación, grado de novedad, tipo y tamaño de la organización en la cual el proyecto de innovación toma lugar y el entorno y/o sector en el cual fue desarrollada la innovación (Eveleens, 2010).

Los tipos genéricos de innovación de acuerdo con Dávila et.al. (2006), incluyen innovación incremental, semi-radical y radical en función del tipo de tecnología y el modelo de negocio, como se muestra en la Figura 2-1. De acuerdo al autor “la innovación engloba dos actividades esenciales: la investigación y desarrollo (I+D), o la creación de un producto nuevo. La segunda es estratégica: la definición del modelo de negocio” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

**Figura 2-1:** La matriz de innovación

<b>Tecnología</b>	Nueva	Semi-radical	Radical
	Parecida a la actual	Incremental	Semi-radical
		Parecida a la actual	Nueva
<b>Modelo de Negocio</b>			

Fuente: (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006)

La innovación incremental es básica para mantener la posición de una empresa en el mercado. Este tipo de innovación se refiere según Varadarajan (2009) a mejoras en los productos existentes que una firma ofrece y que satisfacen mejor las necesidades de sus clientes actuales y potenciales y se manifiesta como adaptaciones, refinamientos, mejoras, extensiones de línea, o como la incorporación de nuevas características que ofrecen beneficios adicionales. Para Mattes & Ohr (2013) la innovación incremental es definida como el perfeccionamiento, mejora y explotación de tecnologías ofertadas y modelos de negocio existentes. Los mismos autores señalan que las innovaciones incrementales se construyen sobre la base de fortalecer la aplicabilidad del conocimiento existente y subsecuentemente fortalecer las capacidades de las empresas existentes y su diseño dominante del negocio. La gestión de este tipo de innovaciones se caracteriza por la fiabilidad, previsibilidad y bajo riesgo (Mattes & Ohr.R.C., 2013). Las innovaciones incrementales pueden permitir que las compañías mantengan competitividad en el corto plazo, pero sólo la innovación radical puede cambiar el juego liderando el camino hacia un crecimiento de largo plazo (Varadarajan, 2009).

Por su parte las innovaciones radicales son cambios fundamentales que representan cambios revolucionarios en tecnología (Popadiuk & Choo, 2006). Para Urabe (1998) citado en (Popadiuk & Choo, 2006) la innovación incluye cambios mayores y menores. Los cambios extremadamente mayores son llamados innovación radical en el sentido tecnológico. Otros autores como Pedersen & Dalum (2004) coinciden en la definición

de la innovación radical como el mayor cambio que representa un nuevo paradigma tecnológico. El cambio radical crea un alto nivel de incertidumbre en las organizaciones y la industria. Las innovaciones radicales son generalmente definidas como innovaciones con características que ofrecen mejoras dramáticas en rendimiento o costo, lo que resulta en la transformación de mercados existentes o la creación de nuevos mercados. Las innovaciones radicales se basan en descubrimientos tecnológicos fundamentales y por lo tanto son nuevos en la empresa y/o industria y ofrecen beneficios sustancialmente nuevos y mayores desempeños para los clientes. En muchos casos la innovación radical implica la creación de un nuevo modelo de negocio. (Anthony, Sinfield, Johnson, & Altam, 2008) (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011) (Mattes & Ohr.R.C., 2013).

Bajo una visión más reciente de la gestión de la innovación (2013), se plantea la innovación disruptiva que se realiza a lo largo de la cadena de valor y no se limita a nuevas tecnologías, productos o servicios; “muchas actividades de innovación giran alrededor de cambios en el modelo de negocios, alianzas, experiencias, entrega y mercado” (GIM Institute, 2013). De acuerdo con Dávila et.al. (2006), “la innovación disruptiva es un concepto más amplio, que abarca tanto el cambio de modelo de negocio como de tecnología (...) [y] se centra en uno de los efectos de la innovación, concretamente en el trastorno del entorno competitivo, en contraposición a las innovaciones radicales, semi-radicales e incrementales (...)” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

## **2.3 Proceso de Innovación**

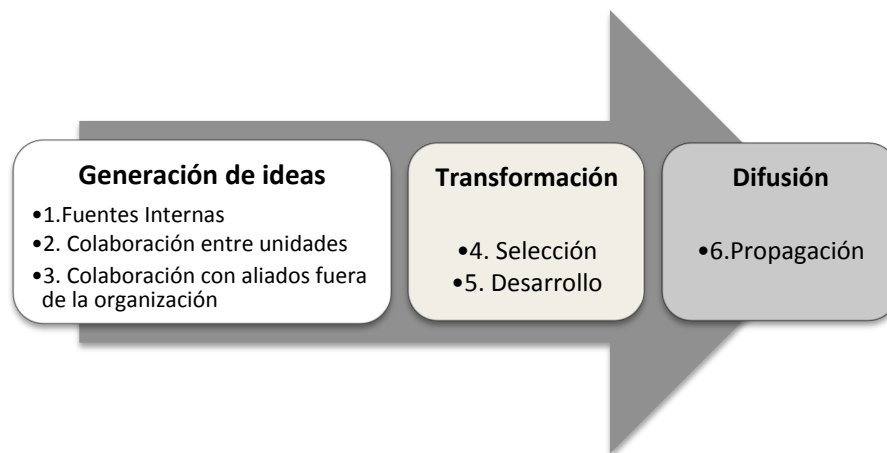
Si la innovación se refiere a la introducción de nuevos productos, servicios, o líneas de negocio que son aceptados por el mercado, el proceso mediante el cual se da la transformación de ideas en resultados comerciales se refiere al proceso de innovación.

De acuerdo con la revisión realizada por Eveleens (2010), existen 12 modelos propuestos para explicar el proceso de innovación, los cuales se caracterizan según el tipo de innovación, el tipo y el tamaño de la organización a la cual se aplica, el ambiente al cual se ve enfrentado el proceso y si se trata de innovación radical o incremental (Eveleens, 2010).



Hansen & Birkinshaw (2007) realizan el análisis del proceso de innovación como una cadena de valor y como un flujo integrado que se divide en tres fases: generación de ideas, transformación y difusión. En estas tres fases se desarrollan seis actividades críticas. La generación de ideas a partir de fuentes internas, de la colaboración entre unidades y/o de fuentes externas; la selección de la idea y su desarrollo; y la propagación de la innovación en toda la organización. La figura 2-2 ilustra el proceso.

**Figura 2-2:** Proceso de Innovación

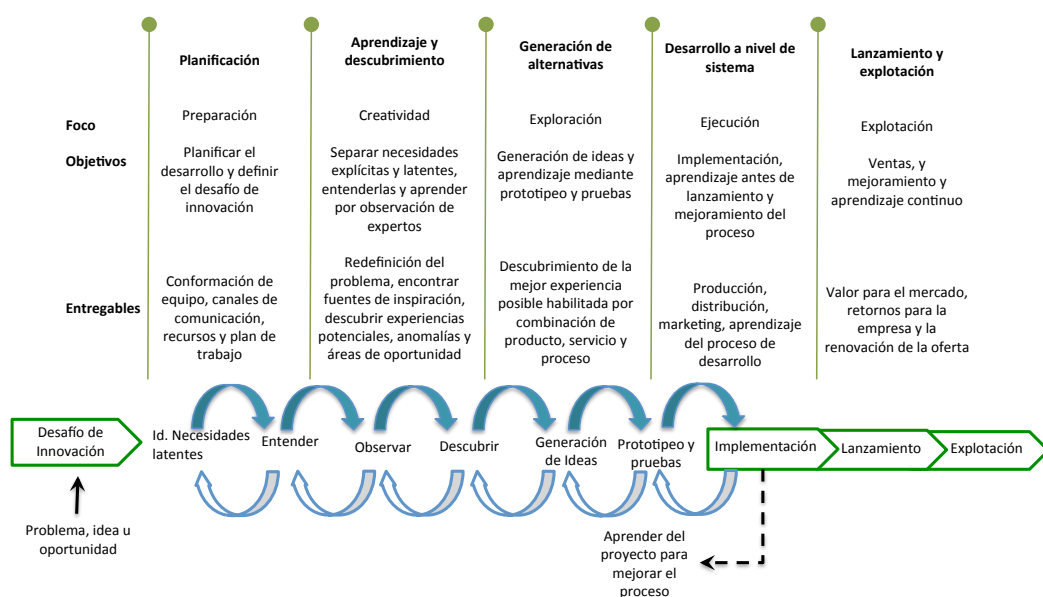


Fuente: (Hansen & Birkinshaw, 2007)

Siguiendo a Hansen & Birkinshaw (2007) al considerar la innovación como un proceso de extremo a extremo de la cadena de valor, la empresa puede detectar en dónde tiene los vínculos más débiles y los más fuertes. Por ejemplo, si una compañía es débil en la etapa de transformación de las ideas en nuevos productos y líneas de negocio, por el momento debería traer personas con experiencia en capital de riesgo con el fin de fomentar la mentalidad en la organización (Hansen & Birkinshaw, 2007). Este planteamiento coincide con Schumpeter (1934) quien define tres etapas del proceso de cambio que genera una innovación: 1) Invención, donde se generan nuevos productos, procesos, etc., equivalente a la etapa de generación de ideas 2) Innovación, cuando se aplica dicha invención a través de un uso específico; transformación en el caso de Hansen & Birkinshaw (2007) y 3) Imitación, referida a la generalización de la innovación en el mercado, que equivale al proceso de difusión o propagación planteado por Hansen & Birkinshaw (2007).

Por su parte, en el estudio realizado por Osorio (2010) se afirma que “aprender a innovar bien requiere sistematizar el proceso de innovación y manejar la presión del día a día por explotar los negocios actuales con la necesidad de explorar nuevos negocios de alto impacto”. Para ello, y como resultado de su investigación propone un modelo del proceso de innovación iterativo enfocado en el desarrollo de productos, servicios, procesos y modelos de negocio que generen mejores experiencias de consumo. (Osorio, 2010). Se resalta en comparación con el anterior proceso, la importancia de que, antes de iniciar el proceso de innovación se defina el desafío de innovación a partir de un problema, oportunidad o idea potencial de negocio. Una vez definido el desafío entra a un proceso de innovación que consta de cinco fases como se ilustra a continuación:

**Figura 2-3:** Fases y etapas del proceso de innovación



Fuente: (Osorio, 2010)

En cada una de las fases se establecen unos focos. En la primera, el foco está en la preparación, que busca eliminar la ambigüedad de cómo llevar a cabo el proyecto; en la segunda, la creatividad ayuda a separar necesidades explícitas y latentes, entender y aprender por observación de expertos; en la tercera, la exploración corresponde a la generación de ideas y aprendizaje mediante prototipo y pruebas; en la cuarta, se encuentra la ejecución en la cual se realiza la implementación, aprendizaje antes de

lanzamiento y mejoramiento del proceso; y finalmente, la etapa de explotación busca generar los ingresos para la empresa (Osorio, 2010). El proceso de innovación planteado por el autor se fundamenta en la focalización de un desafío, su entendimiento y la generación de ideas para resolverlo. Mediante un enfoque iterativo se busca que la empresa aprenda lo más rápido y barato posible poniendo a prueba las ideas y realizando ciclos de prototipo, prueba y aprendizaje mediante fallos.

El proceso de innovación de acuerdo con Dávila et.al. (2006) consta de tres etapas. La primera, en concordancia con Hansen & Birkinshaw (2007) corresponde a la etapa de generación de ideas. Sin embargo, Dávila et.al. (2006) hace énfasis en la generación de ideas conducentes a producir innovaciones radicales e innovaciones incrementales. En principio hay muchas ideas fluyendo que van pasando por un proceso de selección y las que son escogidas y reciben compromiso de financiación, pasan a la etapa de ejecución (comercialización). Para el autor, la creación de valor y la comercialización de las innovaciones sigue el camino desde la adopción hasta la madurez. Se resalta que las etapas no responden a un proceso lineal sino que se solapan y pueden pasar por diversas repeticiones (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

De acuerdo con Kotsemir & Meissner (2013), la mayoría de las definiciones encontradas en la literatura sobre gestión de la innovación acerca del proceso de innovación, concuerdan en tres pasos principales: 1) idea (o invención) de “algo nuevo”; 2) desarrollo (producción o “realización”) de “algo nuevo” y 3) comercialización (difusión o “venta”) de “algo nuevo”. (Kotsemir & Meissner, 2013).

Hasta este punto se puede definir el proceso de innovación como el proceso de transformar ideas en productos, servicios, modelos o líneas de negocio que se comercializan y son aceptadas por el mercado. Para ello la empresa desarrolla diferentes etapas que se pueden resumir en generación de ideas, selección, exploración, ejecución y creación de valor.

Dentro de las definiciones mas recientes de consultoras y autores reconocidos a nivel mundial y que se encuentran en la literatura no formal, se identifican algunas que resultan pertinentes en la práctica empresarial. GIM Institute (2013) propone un proceso de innovación disruptiva conformado por 5 fases:

- I. **Intención de la Innovación:** Esta fase requiere la definición del alcance y propósito de la innovación, respondiendo las preguntas de porqué, cuándo y donde innovar. Se define la razón de cambio, se cuantifica la brecha de crecimiento y se determinan los tipos de proyectos y requisitos aceptables para el portafolio de innovación.
- II. **Mapa de oportunidades (*insights*):** A través de la generación de un mapa, se identifican las oportunidades para el negocio en términos de mercado, distribución, oferta, producción y modelo de negocios.
- III. **Plataformas de crecimiento:** Se refiere a los escenarios que ayudan a expandir el negocio. Se identifican los espacios específicos en donde se quiere innovar a través de tres actividades: identificación de plataformas; priorización y desarrollo de la plataforma priorizada.
- IV. **Conceptos de negocio:** Para desarrollar conceptos de negocios se definen tres actividades: la identificación de conceptos alrededor de la plataforma priorizada; la priorización de un concepto de negocio y realizar ingeniería reversa al concepto de negocio priorizado.
- V. **Caso de negocio:** A partir del concepto de negocio priorizado, se crea un caso de negocio que ayude a visualizar el concepto, abordar las incertidumbres más relevantes y crear planes tácticos.

Esta aproximación al proceso de innovación, es más amplia y permite la definición de etapas precisas para su aplicación en las organizaciones, por ello se desarrolla a través de una guía de gestión de la innovación cuyo fin es que “cada individuo en una organización pueda liderar una innovación disruptiva accionable para conducir el negocio futuro” (GIM Institute, 2013).

## 2.4 Gestión de la Innovación

La evolución histórica de los modelos de innovación y de gestión de la innovación ha sido ampliamente referenciada por autores como Camondall'Orto & Ghiglione (1997) y Rothwell (1992) y asimismo, recopilada y documentada por autores como Kotsemir &

Meissner (2013), Eveleens (2010) y Toro et.al. (2013), entre otros.

**Tabla 2-1:** Perspectiva histórica de la evolución de los modelos de innovación

<b>Generation</b>	<b>Period</b>	<b>Authors of fundamental ideas</b>	<b>Innovation model</b>	<b>Essence of the model</b>
1	1950-s - late 1960-s		<i>Technology push</i>	<i>Linear process</i>
2	Late 1960-s - first half of 1970-s	Myers and Marquis, 1969	<i>Market (Need) pull</i>	<i>R&amp;D on customer wishes</i>
3	Second half of 1970-er - end of 1980-s	Mowery and Rosenberg, 1979	<i>Coupling model</i>	<i>Interaction of different functions</i>
		Rothwell and Zegveld, 1985	<i>Interactive model</i>	<i>Interaction with research institutions and market</i>
4	End of 1980s - early 1990-s	Kline and Rosenberg, 1986	<i>Integrated model</i>	<i>Simultaneous process with feedback loops; "Chain-linked" Model</i>
5	1990-s	Rothwell, 1992	<i>Networking-model</i>	<i>System integration and networks (SIN)</i>
6	2000-s	Chesbrough, 2003	<i>Open Innovation</i>	<i>Innovation collaboration and multiple exploitation paths</i>
7 (emerging, not formed yet)	2010-s		<i>Open innovator</i>	<i>Focus on the individual and framework conditions under which to become innovative</i>

Fuente: (Kotsemir & Meissner, 2013)

Una primera generación de modelos surge desde los 50s y 60s con un modelo denominado “*Technology push*”, basado en la investigación científica para la generación de innovaciones que serán introducidas en el mercado. Al respecto Kotsemir (2013) señala que en esta generación, la visión de la innovación que dominaba estaba completamente relacionada con descubrimientos o avances tecnológicos que generarán automáticamente una demanda. Por lo que “*the essential feature of these models of the first generation is the assumed linear sequence of individual process steps of the research to market introduction*” (Kotsemir & Meissner, 2013).

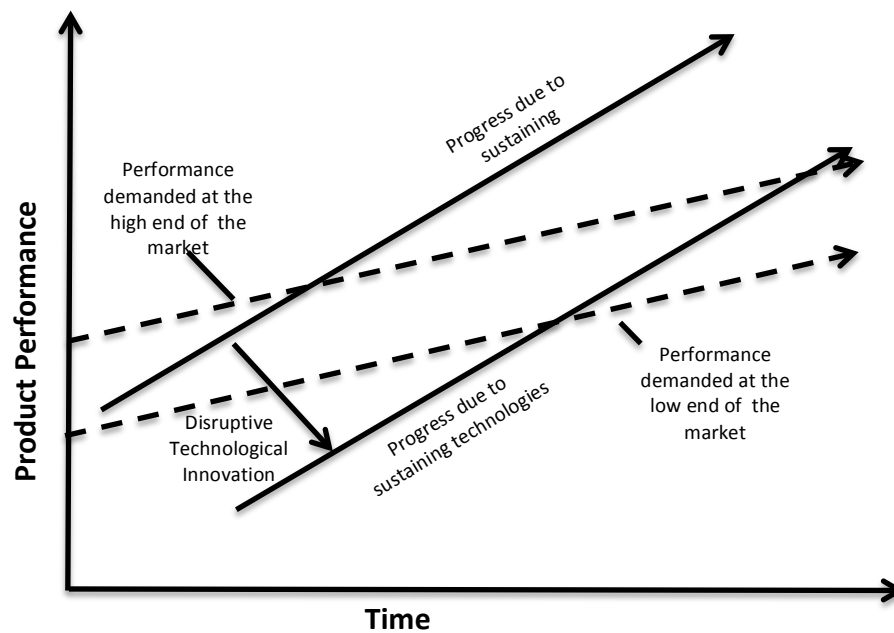
La segunda generación “*market pull*” se refiere a la innovación jalonada por el mercado y que surge a partir de las necesidades de la demanda. Autores como Myers & Marquis (1969), mencionados por (Kotsemir & Meissner, 2013), concluyeron que las innovaciones resultantes de I+D, están realmente respondiendo a la satisfacción de las necesidades

de los clientes. En este sentido se asumía que el mercado suministraba las ideas, por lo que se generó un modelo lineal “cuya principal característica fue la creencia de que las innovaciones se derivan básicamente de las necesidades de los consumidores” (Rothwell, 1994) citado por Toro et.al. (2013).

Kline & Rosenberg (1986) plantean posteriormente un modelo llamado “*chain-linked model*” que considera al proceso de innovación un paralelo en el cual las funciones de la organización están conectadas a través de diversas trayectorias dejando de ser un modelo estrictamente lineal (Kotsemir & Meissner, 2013). En este sentido, el modelo relaciona la I+D con todas las etapas del proceso y ya no está sólo en el principio del proceso (Toro, Pinilla, Santofimio, Cabrera, & Orjuela, 2013). Para Kotsemir & Meissner (2013) este modelo corresponde a la cuarta generación mientras que para Toro et.al. (2013) se clasifica como la tercera generación.

Una quinta generación de modelos de gestión de la innovación está fundamentada en el modelo de Kline & Rosenberg (1986) y de acuerdo con Kotsemir & Meissner (2013) citando a Rothwell (1992), adiciona un componente estratégico de la integración con compañías cooperantes e incluye las tecnologías de la información y las comunicaciones así como el uso de redes y sistemas expertos dentro de la gestión de la innovación (Kotsemir & Meissner, 2013).

Toro et.al (2013) describen varios modelos dentro de la quinta generación definida por Kotsemir & Meissner (2013), entre los cuales se encuentra el modelo de gestión de la innovación “*Stage-Gate*” desarrollado por Robert Cooper (1993), el cual plantea la división del progreso de la innovación en fases (*stages*) y puertas (*gates*) cuya aplicación está principalmente relacionada con procesos industriales de fabricación, y el modelo de innovación disruptiva planteado por Christensen (1997) mediante el cual diferencia las “tecnologías sostenibles” y las “tecnologías disruptivas”. La figura 2-4 muestra el impacto definido por Christensen según el tipo de tecnología.

**Figura 2-4:** Impacto del Cambio Tecnológico Sostenido y Disruptivo

Fuente: (Christensen, 1997)

Christensen (1997) propone cinco principios para la gestión de innovaciones disruptivas: 1) Los recursos de las compañías dependen de los clientes y de los inversionistas; 2) Mercados pequeños no solucionan las necesidades de crecimiento de grandes compañías; 3) Mercados no existentes pueden ser analizados; 4) Las capacidades de una organización definen sus incompetencias<sup>2</sup>; y 5) Oferta de Tecnología no es equivalente a demanda de mercado (Christensen, 1997).

Desde el año 2000 hasta la actualidad, se han propuesto modelos adicionales de gestión de la innovación, que son predominantes en la actualidad. El modelo de innovación “abierto” planteado por Chesbrough (2003) resalta la necesidad de aprovechar entradas de conocimiento para acelerar la innovación interna, así como salidas de conocimiento para expandir el mercado para el uso externo de las innovaciones, por lo que el modelo “asume que las firmas pueden y deben usar las ideas externas así como las ideas internas, y rutas al mercado internas y externas, según como se visualicen para el

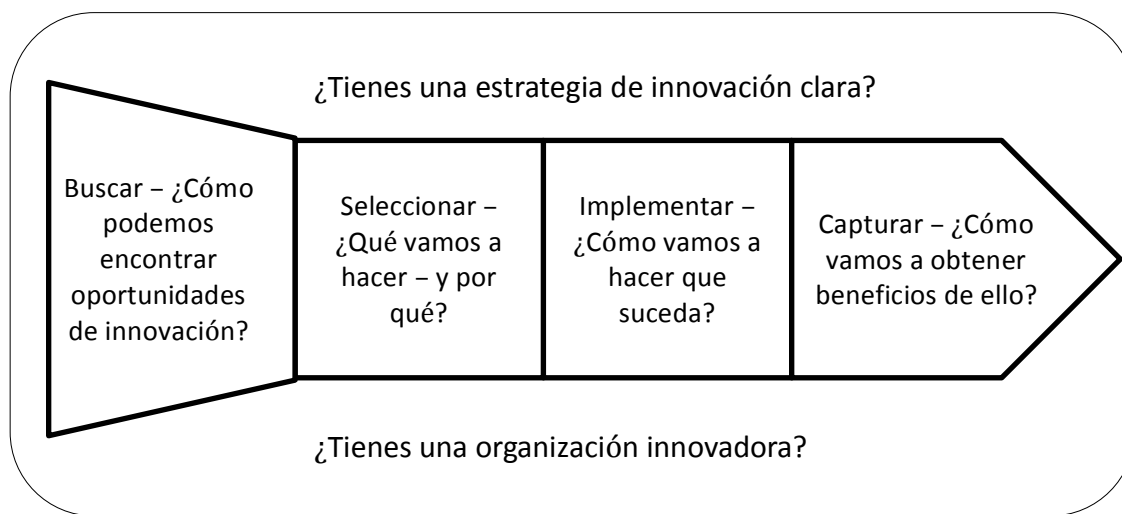
---

<sup>2</sup> El término en inglés es “disabilities” por lo cual puede ser traducido como “inhabilidades” o “incompetencias”

avance de su tecnología” (Kotsemir & Meissner, 2013). Al respecto Chesbrough (2003) señala que en el modelo de innovación abierta, las compañías comercializan sus propias innovaciones y las de otras firmas, identificando rutas alternas a su negocio actual para llevarlas al mercado. En este sentido, el modelo de negocio, las tecnologías, la gestión del conocimiento y la propiedad intelectual son algunos elementos claves de la innovación abierta (Toro, Pinilla, Santofimio, Cabrera, & Orjuela, 2013).

Toro et. al (2013) abordan el modelo más reciente de gestión de la innovación propuesto por Tidd & Bessant (2009), el cual recoge los últimos avances académicos sobre gestión de la innovación. “Este modelo incorpora los conceptos de aprendizaje y rutinas organizativas, entendiendo el proceso de innovación como un continuo de proyectos y no como un proyecto aislado en el tiempo” (Toro, Pinilla, Santofimio, Cabrera, & Orjuela, 2013). El modelo está conformado por cuatro fases principales: Búsqueda, Selección, Implementación y Captura de Valor (Tidd & Bessant, 2009). La Figura 2-5 muestra un planteamiento genérico del modelo gestión de la innovación basado en Tidd & Bessant (2009).

**Figura 2-5:** Modelo simple del Proceso de Innovación



Fuente: Basado en Tidd & Bessant (2009)

El Boston Consulting Group (BCG), una empresa de consultoría líder en asesoría sobre estrategia de negocios cuyo objetivo es trabajar en conjunto con sus aliados y clientes en todas las regiones y sectores para identificar oportunidades de generar alto valor,



direccionar los retos más críticos y transformar los negocios (Boston Consulting Group, 2010) también ha propuesto un modelo de gestión de la innovación sobre el cual soporta su trabajo de consultoría empresarial. Dicho modelo, de acuerdo con Toro et.al. (2013) plantea los siguientes requerimientos para el éxito: 1) Alineamiento de los objetivos con la estrategia actual del negocio; 2) Creación de una estructura para apoyar la innovación; 3) Las personas correctas en roles correctos para mover la innovación; 4) Definición de un proceso para la toma de decisiones; 5) Alineamiento de incentivos para cumplir los objetivos; 6) Desarrollo de métricas alrededor de objetivos apropiados; 7) Proveer un tablero de control del liderazgo al iniciar las acciones; 8) Selección del modelo adecuado de competencias; y 9) Entendimiento de alto nivel del componente de gestión del cambio (Toro, Pinilla, Santofimio, Cabrera, & Orjuela, 2013). Este planteamiento coincide con algunos de los aspectos propuestos por Dávila et.al. (2006) en términos de liderazgo, medición e incentivos que más adelante se abordan en detalle.

Los modelos de gestión de la innovación engloban conjuntos de prácticas, conocimiento y herramientas adoptadas por una empresa para la generación, implementación y evaluación de nuevas ideas en un contexto definido (Tidd & Bessant, 2009). Estas prácticas buscan alinear los objetivos y resultados de la innovación con la estrategia corporativa (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). Al respecto el Manual de Oslo indica que “las obras que tratan de la innovación en materia de organización (Lam, 2005, por ejemplo) se orientan hacia el papel de las estructuras organizativas, los procesos de aprendizaje y la adaptación a la evolución de la tecnología y el entorno (incluyendo en este último el marco institucional y los mercados)” (OCDE, 2006).

La estructura organizativa juega un papel preponderante en la eficiencia de las actividades de innovación; dependiendo del nivel de integración o jerarquización de la organización se pueden generar mejores resultados en términos de estrategias de innovación para generar innovaciones más radicales (OCDE, 2006). Este aspecto junto con algunos otros mencionados en la revisión conceptual de la gestión de la innovación hará parte del análisis de factores críticos para el éxito de la innovación en la empresa.

## 2.5 El Rol de la Gestión de la Innovación

El Manual de Oslo, aunque no aborda en particular el concepto de gestión de la innovación, resalta el rol y función de la gestión del conocimiento como “las actividades vinculadas a la apropiación, la utilización y la puesta en común del conocimiento por la empresa. Es una parte importante del proceso de innovación” (OCDE, 2006). Esto implica la necesidad de gerenciar los vínculos externos, los flujos de conocimiento así como establecer relaciones más cercanas con sus “stakeholders” (proveedores, clientes, competidores, centros de investigación, etc.) (OCDE, 2006). Por ello, la innovación no es un elemento aislado o superfluo; hace parte integral del negocio y se debe gestionar como tal. La dirección de la compañía tiene en sus manos la posibilidad de definir el modelo y la estrategia de innovación, así como posibilitar la cultura correcta para potenciar las actividades de innovación. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

En este sentido, el éxito de la gestión de la innovación depende, en primera medida, del modelo de gestión que implemente la empresa. Es claro que no sólo los modelos viejos de innovación hacia adentro fundamentados en I+D únicamente, son útiles en la gestión de la innovación, también la innovación abierta genera oportunidades que bajo otro modelo no hubieran sido visualizadas. Los emprendimientos o *start ups* son ejemplo de ello:

*"companies can commercialize internal ideas through channels outside of their current businesses in order to generate value for the organization. Some vehicles for accomplishing this include startup companies (which might be financed and staffed with some of the company's own personnel) and licensing agreements. In addition, ideas can also originate outside the firm's own labs and be brought inside for commercialization. In other words, the boundary between a firm and its surrounding environment is more porous, enabling innovation to move easily between the two (the open innovation model)"* (Chesbrough, 2003)

De acuerdo con Kotsemir & Meissner (2013) la gestión de la innovación no se enfoca en el desarrollo la innovación por si misma como esencia de los modelos de innovación sino

en la evolución de las estrategias de gestión de innovación en las empresas bajo un entorno político y socioeconómico particular. (Kotsemir & Meissner, 2013).

Una estrategia de innovación para la organización no sólo permite orientar los procesos de innovación, también puede propiciar cambios en beneficio o detrimento de la empresa. Por ello considera la gestión del riesgo, las características de la innovación que se implementa en la empresa (cantidad, tipo, áreas, etc.), así como los factores internos y externos. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Desde el punto de vista de la cultura, de acuerdo a Dyer et.al. (2011) establecer en la organización una filosofía por la cual “la innovación es trabajo de todos”, permite ganar una alta atracción y visibilidad cuando:

- Los líderes de más alto nivel innovan activamente y todo el mundo los visibiliza o escucha sobre ellos.
- Todos los empleados reciben tiempo real y recursos reales para incentivar sus ideas innovadoras.
- La innovación es un elemento consistente y explícito de las evaluaciones de desempeño.
- Las compañías destinan al menos el 25 por ciento de recursos humanos y financieros a proyectos de innovación disruptiva o de plataforma.
- Las empresas incorporan innovación, creatividad y curiosidad dentro de sus valores corporativos en palabra y hechos.

De la misma forma Dávila et.al (2006) señalan que “una cultura que fomenta la innovación acepta la comunicación no solamente entre los miembros de la organización, sino también con agentes externos. Se ha demostrado que los clientes son una gran fuente de conocimiento (citando a Von Hippel, 1998)” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

La gestión de la innovación cumple el rol de identificar la pertinencia o no de las respuestas de los clientes frente a un cambio, así como definir en qué dirección se orientan los esfuerzos de inversión de recursos. Al respecto Christensen (1997) menciona: “*there are times at which it is right not to listen to customers, right to invest in*

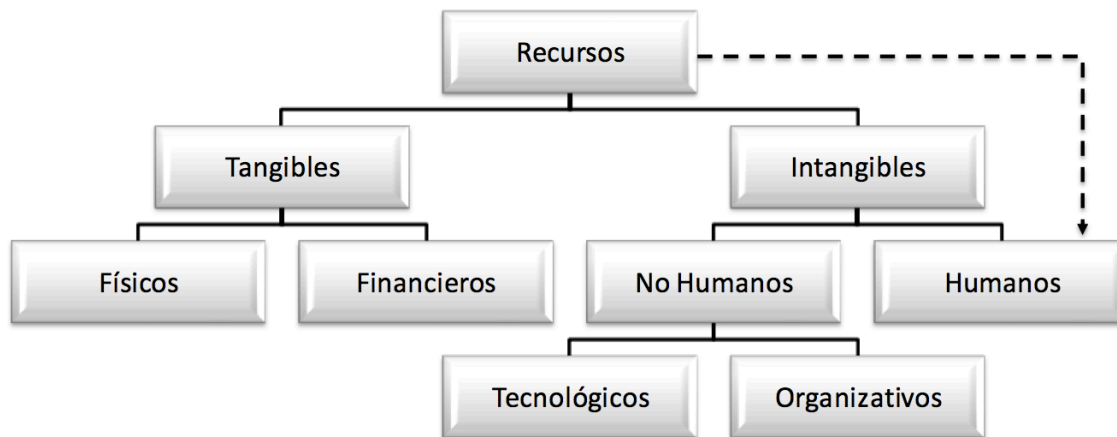
*developing lower-performance products that promise lower margins, and right to aggressively pursue small, rather than substantial, markets.” (Christensen, 1997)*

## **3. Innovación y Capacidades**

Una vez revisados los conceptos de innovación, el proceso de innovación y la gestión de la innovación y manteniendo el foco en el objetivo de investigación alrededor de cuáles son los factores críticos que inciden en su implementación exitosa, se aborda a continuación el concepto de recursos y capacidades con el fin de complementar el referente teórico del presente estudio e ilustrar algunas de las condiciones requeridas en la empresa para afrontar los desafíos de innovar.

### **3.1 Recursos y capacidades**

De acuerdo con la exhaustiva revisión y conclusiones obtenidas por León (2013), los recursos son entendidos como “el conjunto de factores, activos, habilidades, atributos a la entrada de un sistema productivo, los cuales deben ser poseídos, controlados y disponibles para la generación de estrategias competitivas en una organización aunque no se tengan derechos de propiedad sobre ellos” (León, 2013). La clasificación de los tipos de recursos puede ser entendida desde lo planteado por Petit (2005) y Navas & Guerras (2002), como se muestra en la Figura 3-1.

**Figura 3-1:** Clasificación de los recursos en las organizaciones

Fuente: (León, 2013)

Los recursos tangibles se pueden valorar y medir fácilmente mientras que los intangibles son aquellos que dependen de las personas como conocimiento, experiencia, lealtad, motivación, capacidad de adaptación, entre otros. Los activos intangibles, en particular, son los que más aportan valor a la organización (León, 2013).

De acuerdo con Ravichandran & Lertwongsatien (2005) los recursos son un inventario de factores de producción poseídos o controlados por una firma; las capacidades por su parte, se refieren a la capacidad que tiene una firma de desplegar recursos utilizando procesos organizacionales. Los autores sostienen que las capacidades pueden ser vistas como la capacidad de un grupo de recursos para desempeñar alguna tarea o actividad y son usualmente desarrolladas en áreas funcionales y subfuncionales combinando recursos tecnológicos, humanos y físicos.

La importancia de la combinación de recursos y capacidades es señalada por el GIM Institute (2013) de la siguiente forma: “No es suficiente conocer las tendencias, las necesidades humanas y los modelos de negocio disruptivos. Combinar las capacidades en una única forma es también una manera de sorprender a los consumidores y construir barreras de entrada. Colocando la producción, oferta, entrega y mercado juntos, se puede crear una propuesta de valor que satisface tanto al consumidor, así como también se diferencia de la oferta de la competencia” (GIM Institute, 2013).

En términos de recursos, la actividad administrativa del conocimiento y de la innovación contempla la información sobre los recursos tangibles e intangibles de la organización. Por ejemplo "para obtener información sobre las capacidades de innovación de las empresas, se pueden recoger datos no sólo sobre las actividades de formación que están vinculadas a la innovación, sino también sobre la formación general en ámbitos como la gestión y la administración, las TIC, la seguridad industrial y el control de calidad." (OCDE, 2006). Hilt, Ireland, & Hoskinson (1999) citado en Malaver & Vargas (2006), señala que las capacidades son la habilidad de la empresa para utilizar e integrar sus recursos para lograr un resultado específico.

De acuerdo a Malaver & Vargas (2006), las capacidades distintivas o "*core competences*" corresponden a la combinación única de recursos o habilidades de la empresa que entrega atributos singulares para los clientes las cuales permiten que la empresa compita con base en su singularidad y se constituyen en el núcleo del comportamiento estratégico. Van de Ven (1986) señala que, para implementar el proceso de innovación, las empresas deben asegurar tres capacidades: capacidad de introducción de nuevas ideas, de transformación de éstas en nuevos productos, servicios o modelos de negocio y de comercialización.

El proceso mediante el cual la empresa gestiona el desarrollo de estas capacidades al interior de la organización se conoce como la gestión de la innovación. Se resalta entonces que los desafíos de la innovación difieren de una empresa a otra y no hay una estructura correcta para una organización específica (Van de Ven, 1986).

Al respecto, las estructuras funcionan exitosamente en diferentes circunstancias y el proceso de innovación es específico a cada firma (Hansen & Birkinshaw, 2007) (Tidd J. , 2000). De acuerdo con Mattes & Ohr (2013) los sistemas de gestión de la innovación que las firmas han construido durante los últimos 5 a 10 años no están diseñados para soportar las innovaciones radicales. En la revisión detallada realizada por los autores, en los sistemas de innovación, las ideas radicales se han separado normalmente desde las primeras etapas del embudo del proceso de innovación. Estudios recientes como el de O'Reilly (2013) han comenzado a abordar el análisis de la innovación empresarial desde el concepto de organización ambidiestra, que significa la capacidad de la empresa para gerenciar su negocio actual mientras simultáneamente se prepara para las condiciones cambiantes (O'Reilly, 2013). Este concepto ya había sido propuesto en el 2004 por

Birkinshaw & Gibson al plantear dos tipos de “ambidestría”: “*structural ambidexterity*” y “*contextual ambidexterity*”. La primera está relacionada con la capacidad de crear diferentes tipos de estructuras para los distintos tipos de actividades en la organización; la segunda, llama a cada empleado para que tome decisiones entre actividades de alineación y de adaptación de acuerdo al contexto cambiante al que se enfrente día a día (Birkinshaw & Gibson, 2004). Algunas capacidades identificadas por Eveleens (2010) al analizar autores como Rothwell, Van de Ven, Mulgan & Albury, Cormican & Sullivan, Tidd and Bessant y Jacobs & Snijders, están relacionadas con la estrategia, la cultura, el liderazgo, la estructura organizacional, los recursos/habilidades y los vínculos con el entorno de la organización (Eveleens, 2010).

Bajo este panorama a continuación se realiza la revisión de las capacidades, de acuerdo al abordaje realizado por autores de la corriente denominada “*resource-based view*” (RBV) perspectiva de las capacidades, bajo la mirada establecida por tres autores: Lawson & Samson en 2001 (quienes soportan su planteamiento en autores como Wernerfelt (1984); Amit & Schoemaker (1993); Barney, (1986, 1991); Dierickx & Cool, (1989) y Hamel & Prahalad, (1994), entre otros), Dávila et.al (2006) y GIM Institute (2010).

### **3.2 Gestión de las capacidades**

De acuerdo con GIM Institute (2010), las empresas que cuentan con mayor potencial para conducir y gestionar la innovación son aquellas que gestionan y optimizan una lista de recursos para obtener ventajas y retornos óptimos. La capacidad de gestión de esos recursos aumenta en la medida en que la organización los incorpora, identifica y los hace parte de su proceso. Dentro de esta lista se encuentran los recursos financieros, entendidos como la asignación de presupuesto, la identificación de los activos físicos que pueden ayudar a conducir la innovación, recursos humanos, la gestión de la propiedad intelectual, la tecnología, los aliados y socios.

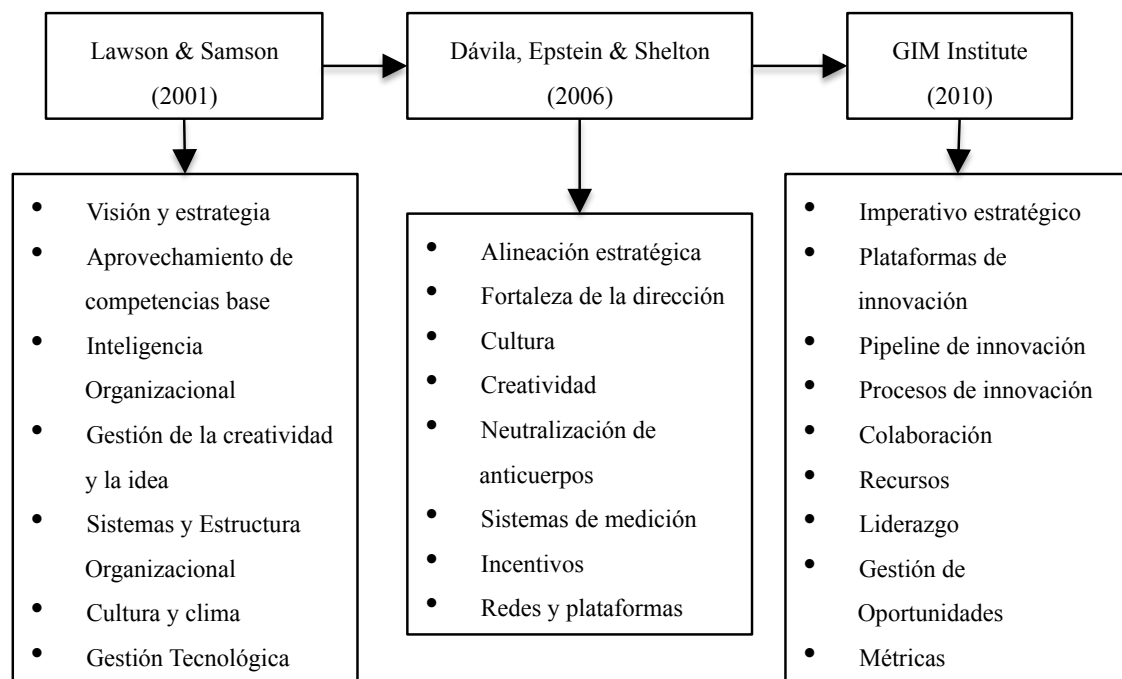
Bajo este planteamiento a continuación se realiza una revisión teórica y conceptual desde la corriente de perspectiva basada en recursos (RBV) la cual asume de acuerdo a



Lawson y Samson (2001) que las diferencias en el desempeño de las empresas, entre otras, están asociadas a recursos y capacidades específicas que no se pueden imitar o sustituir fácilmente.

En este sentido, con el fin de establecer un referente para la gestión de la innovación desde el punto de vista de las capacidades, se profundiza en tres planteamientos de la misma corriente RBV y que se generan en tres momentos del tiempo entre el año 2000 y el 2010. El primero, reúne a través de Lawson y Samson (2001) algunos de los referentes teóricos generados en el contexto de la innovación abierta; el segundo se genera en el 2006 bajo el planteamiento de Dávila et.al. (2006) y un tercer planteamiento dado por el GIM Institute en el 2010 desde el análisis de casos industriales demostrativos de la teoría de las capacidades (GIM Institute, 2010).

**Figura 3-2:** Capacidades bajo tres planteamientos de RBV



Fuente: Elaboración propia a partir de (Lawson & Samson, 2001); (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) y (GIM Institute, 2010)

Según el planteamiento de Kanter (1989) citado por Lawson y Samson (2001), en las

organizaciones que son más efectivas, las diferentes necesidades de recursos “*mainstream*” (convencionales) y “*newstream*” (nuevos) son reconocidas y gestionadas en gran medida de forma autónoma, permitiendo equilibrar las tensiones de estabilidad y cambio (Lawson & Samson, 2001).

*“While mainstream activities provide the necessary stability to maintain organizational functioning through process innovation, the newstream activities introduce a dynamic context that requires continues new product development (NPD), as well as knowledge creation, application and recombination”* (Kiernan (1996) citado en (Terziovski, 2007))

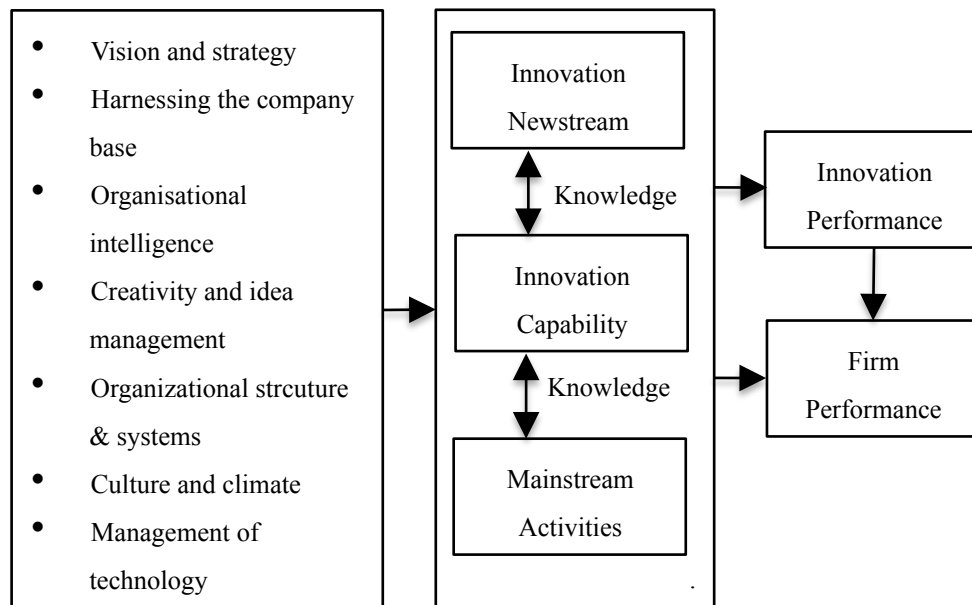
Bajo el modelo de Kanter (1989) existe una simbiosis entre las capacidades principales de negocio y los nuevos recursos de innovación. Las capacidades principales financian la innovación y los nuevos productos o procesos derivados de las actividades de innovación, son incorporados por los procesos “*core*” de la empresa generando retornos a dicha inversión. No obstante, Lawson y Samson (2001) plantean que el modelo de Kanter genera unidades de negocio eficientes pero no innovativas. Al respecto señalan que:

*“Effective innovation is difficult to achieve where the mainstream and newstream are managed separately or in isolation (...). Leading innovators encourage, expect and reward innovation from everywhere within the organisation — not just research and development”* (Lawson & Samson, 2001)

Este planteamiento coincide con la corriente de los modelos integrados de innovación de Kline and Rosenberg (1986) citados en (Kotsemir & Meissner, 2013) que se empiezan a generar desde finales de los 80s y principios de los 90s. Lawson y Samson (2001) retoman a Cohen y Levinthal (1990) para reafirmar que la habilidad de absorción de conocimiento que es ganada por una firma mediante su participación en una red externa es un factor crítico para una innovación exitosa (Lawson & Samson, 2001). Es por ello que, dentro de su modelo, los nuevos flujos de recursos son potenciados por las capacidades de innovación. En este contexto a partir del caso de Cisco Systems (1999) ilustran, cómo las capacidades de innovación combinan los recursos principales con los nuevos para alcanzar un desempeño efectivo en innovación y dentro de las capacidades de innovación se plantean las siguientes: visión y estrategia, uso de competencias base,

inteligencia organizacional, gestión de la creatividad y la idea, sistemas y estructura organizacional, cultura y clima organizacional y gestión de la tecnología, bajo el siguiente modelo:

**Figura 3-3:** Modelo de Capacidades de Innovación



Fuente: (Lawson & Samson, 2001)

Bajo el supuesto de que la organización se enfoca en la innovación y que los resultados de innovación son su principal estrategia competitiva, Lawson y Samson (2001) consolidan estos siete grupos de elementos sobre la base del desarrollo teórico de la gestión de la innovación, aclarando que la capacidad de innovación no es por si misma un constructo sino que se compone de prácticas y procesos fortalecidos en la empresa. (Lawson & Samson, 2001).

En la relación entre la visión y estrategia de innovación se encuentra la primera capacidad formulada por Lawson y Samson como factor de efectividad de la gestión de innovación en la organización. Al respecto plantean que “la innovación exitosa requiere una clara articulación de una visión común y la expresión de la directriz estratégica de la firma” (Lawson & Samson, 2001).

Desde el análisis de Dávila et.al. (2006) este factor está relacionado con la alineación estratégica del modelo de innovación entendiendo que “la cantidad y tipo de innovación debe ser compatible con la estrategia empresarial (...). Alrededor de la estrategia de innovación debe haber en la empresa claridad y alineamiento” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). Al respecto el Manual de Oslo (2006) resalta que “la innovación se considera como uno de los aspectos de la estrategia de la empresa o uno de los elementos de una serie de decisiones de inversión destinadas a crear capacidad de desarrollo de productos o a mejorar la eficiencia” (OCDE, 2006). Dávila et.al. (2006) plantea dos estrategias genéricas de innovación para las empresas: “jugar para ganar (JPG) o jugar para no perder (JPNP)” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). El Anexo A presenta el planteamiento de Dávila et al. (2006) para indagar sobre el estado de la estrategia de innovación en la empresa. De igual forma, existen factores internos y externos que deben ser tenidos en cuenta al seleccionar la estrategia de innovación. Dentro de los internos se encuentran algunos como: las aptitudes técnicas de la empresa, las aptitudes organizativas, el nivel de éxito del modelo de negocio actual y el nivel de financiación de la empresa. Algunos externos son señalados como: las funciones de la red externa entendida como las actividades de relacionamiento hacia fuera de la empresa o la capacidad para crear alianzas sostenibles; la estructura económica y competitiva del sector, la competencia o el ritmo del cambio tecnológico.

Volviendo a Lawson y Samson (2001), la estrategia de innovación se vuelve fundamental en el direccionamiento de la atención organizacional. Por ello, dependiendo de la estrategia el resultado puede variar en las organizaciones:

*“In general, organisations that adopt an offensive strategy of trying to create the future (as opposed to protecting the past) are more innovative. The success of companies who broke the rules of their industry through innovation — with or without technology — and went on to become a dominant player has been well-documented (Hamel, 1998; Kim & Mauborgne, 1999; Markides, 1997; Markides, 1998).”* (Lawson & Samson, 2001)

Para el GIM Institute (2010) hacer de la innovación una realidad significa poder alinearla, balancearla e integrarla con aspectos de la estrategia y de la operación de la empresa para que sea efectiva. Por ello, la estrategia debe estar conformada por tres

componentes: visión (metas), plataformas de innovación y flujos y portafolios de innovación. (GIM Institute, 2010)

“Para que sea sostenible la innovación, los líderes y las empresas deben visualizar el éxito de sus ideas en un largo plazo (...) Prepararse para muchos futuros significa mantener los muchos ojos de la empresa abiertos al mercado. Esto ayuda a decidir si el desarrollo de un producto o servicio debería ser acelerado, desacelerado o detenido del todo. Tener un portafolio de innovaciones en varias etapas de desarrollo puede ayudar a que las empresas asignen esfuerzos y recursos mientras cambian las circunstancias internas y externas.” (GIM Institute, 2010)

Otro de los factores críticos mencionados por autores como Dávila et.al. (2006) es la fortaleza de la dirección indicando que se trata de liderar una sólida gestión teniendo presente que el líder actúa como “un agente de cambio que logra el objetivo improbable” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). Ling et.al. (2008) citando a (Howell & Higgins, 1990) indican que los CEOs o líderes transformacionales son los empoderados, proclives y entusiastas de la innovación y aquellos que logran visionar un ambiente competitivo volátil como una oportunidad para la firma. (Ling, Simsek, Lubatkin, & Veiga, 2008)

En el mismo sentido, GIM Institute (2010) plantea que los ganadores en innovación asumen la responsabilidad organizativa muy en serio y de forma mucho más rigurosa de lo que se suele hacer, asimismo construyen una estructura de innovación y liderazgo que atraviesa toda la organización. Si bien existe una persona a cargo como un CEO o un jefe oficial de innovación, la forma en que se hacen las innovaciones es diferente, se realiza por influencia y no por control. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) (GIM Institute, 2010)

Dicho liderazgo incluye la toma de decisiones sobre la estrategia de innovación, el nivel de riesgo, la cantidad de inversión y el equilibrio de la cartera de innovación (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

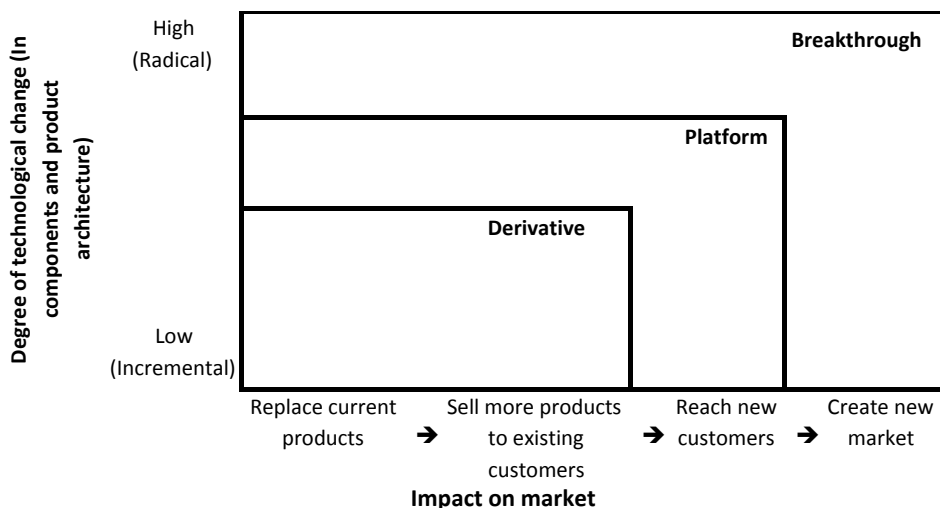
*“Entrepreneurial activities like innovation, venturing, and strategic renewal entail considerable risk, because time, effort, and resources must be invested before the distribution of their returns is known, but they also entail the potential for considerable return”* (Ling, Simsek, Lubatkin, & Veiga, 2008).

En el mismo sentido Dyer et.al. (2006) resalta que en las empresas existe una dinámica disfuncional para la localización de recursos en función del riesgo, por lo que muchas empresas impulsan proyectos de innovación en función de prioridades estratégicas existentes, en la medida en que dichos proyectos son visualizados con mayor certidumbre y menos riesgo. Para contrarrestar esta dinámica, Dyer et.al. (2006) señala que muchas empresas han apropiado la filosofía *“take smart risks in the pursuit of innovation”* (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011).

Existe una relación directa entre riesgo y desempeño innovativo de una empresa que es señalada por autores como Knight, Durham, Locke (2001) citados por Ling et.al. (2008), quienes encuentran una relación positiva entre el riesgo gerencial tomado y el desempeño innovativo de una tarea. Otros autores como Gilley, Walters, Olson (2002) siguiendo a Ling et.al. (2008) concluyen que *“TMT (top management team (TMT) risk taking had a strong, positive influence on firm innovativeness.”* (Ling, Simsek, Lubatkin, & Veiga, 2008).

Con respecto a la cantidad de inversión en actividades de innovación Dyer et.al. (2006) señala que, además de motivar a los empleados a gastar más tiempo en actividades de innovación, empresas altamente innovadoras también destinan grandes porcentajes de inversión a recursos tanto humanos como financieros para proyectos de innovación.

**Figura 3-4:** Planeación agregada de proyecto: un marco para priorizar los proyectos de innovación de la compañía



Fuente: Wheelright & Clark (1992) citado por (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011)

*“They spend more dollars on R&D and initiate more innovation projects compared with similar sized companies in the same industries. Such concrete investments signal an organization’s real comitment to innovation”* (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011).

La Figura 3-4 muestra cómo compañías altamente innovadoras destinan de forma consciente proporciones significativas de recursos a proyectos de innovación de base (*platform*) y disruptiva (*breakthrough*).

En el mismo sentido, GIM Institute (2010) plantea que los innovadores exitosos en una organización están dispuestos a ir más allá de los presupuestos limitados de inversión proyectando abundantes inversiones en función del retorno económico y financiero preparándose para las oportunidades con instrumentos de apalancamiento, por ejemplo. “Los innovadores van más lejos que economizar sus recursos existentes, ellos apalancan y consiguen recursos nuevos. La meta es ser suficientemente flexible y disciplinado para invertir y actuar responsablemente cuando las oportunidades se presenten” (GIM Institute, 2010)

Estos tres planteamientos en tres momentos distintos del tiempo, coinciden en tres capacidades: la alineación estratégica de las metas de innovación con la visión de la compañía, el liderazgo de la dirección y la destinación de recursos a inversiones en innovación.

Otro aspecto crítico en el contexto de la gestión de la innovación es denominado por Lawson y Samson (2001) como el aprovechamiento de las competencias base de la organización, entendido como la habilidad para direccionar recursos de forma efectiva y correcta hacia donde éstos son requeridos. Esta capacidad, incluye la habilidad de gestión de recursos, de variedad de canales de financiación, de campeones de la innovación y de principios de *E-business* (Lawson & Samson, 2001).

Desde Dávila et.al. (2006) un segundo factor crítico está referido a la cultura de la innovación y es definido como la capacidad de integrar la innovación a la mentalidad empresarial teniendo en cuenta que la gestión de la innovación relaciona la investigación

y desarrollo y la estrategia del modelo de negocio. En un estudio citado por Dyer et.al. (2011), Clayton Christensen encontró que en un momento del tiempo en empresas como 3M, los productos resultado de actividades de I+D resultaban inviables en términos de mercado, por lo que existía una escases de innovación desde el punto de vista del modelo de negocio.

*“Companies relegate innovation to R&D unit where people should innovate, but those on the business side should just execute and skip the same innovation challenge”* (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011).

En este sentido, las compañías están en riesgo de perder innovaciones disruptivas si no incentivan una cultura de la innovación que genere iniciativas desde actividades de producción, distribución, mercadeo, etc. De acuerdo al Manual de Oslo, por ejemplo, “una innovación de organización es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa”. (OCDE, 2006)

De acuerdo a Dyer et.al. (2001), en contraposición a la creencia limitada de que la innovación es un trabajo sólo del área de I+D, líderes de compañías altamente innovadoras como Jobs, Bezos y Benioff, trabajan fuertemente en infundir el mensaje de que “la innovación es una tarea de todos”, como guía filosófica de la organización (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011). Es así como “las empresas pueden introducir nuevas estructuras organizativas o nuevas prácticas para construir una nueva cultura de la empresa, nuevas normas y nuevos valores con el fin de mejorar su capacidad para innovar” (OCDE, 2006)

Para Lawson y Samson (2001), este componente se denomina cultura y clima organizacional e incluye cuatro aspectos fundamentales dentro de la gestión: tolerancia de ambigüedad, empoderamiento de empleados, tiempo de creación y comunicación. La primera, esta relacionada con la ambigüedad existente entre la propensión al riesgo, característica de organizaciones altamente innovadoras y el manejo de riesgos innecesarios. La segunda plantea que la gestión de la innovación reconoce que los empleados tienen diferentes visiones para el futuro y buscan incorporar esas perspectivas dentro de la dirección de la innovación. La tercera, está referida a la



flexibilidad de la organización para fomentar la creatividad y la generación de ideas. La cuarta se fundamenta en la comunicación como la vía principal para combinar experiencias, abrir el dialogo entre áreas, construir sobre las ideas y exploración de aspectos relevantes acerca de la innovación. (Lawson & Samson, 2001)

GIM Institute (2010) evidencia al respecto que, las organizaciones que alcanzan el éxito en la innovación fueron capaces además de establecer una cultura de innovación, mantenerla fuerte para que permanezcan durante sucesivos periodos de tiempo. De igual forma, afirma que los líderes de innovación no esperan a que la cultura florezca por si misma sino que buscan mantener un segmento de ella dentro de la organización. (GIM Institute, 2010)

La neutralización de los anticuerpos de una organización es un factor fundamental para la gestión de la innovación y está directamente relacionado con el cambio cultural. De acuerdo a Dávila et. al. (2006), el concepto de anticuerpos se refiere a todas la fuerzas que aparecen en la organización para atacar y frustrar las innovaciones. En la medida en que la innovación sea más radical o más desafíe el *status quo*, más fuertes y numerosos pueden ser estos anticuerpos. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). Dentro de este factor, surgen aspectos como la cultura establecida, la aversión al riesgo, la arrogancia o una débil comunicación interna y externa.

Christensen (1997) señala algunas razones como la burocracia, la arrogancia, “la sangre del ejecutivo cansado”<sup>3</sup>, la pobre planeación, horizontes de inversión de corto plazo, entre otros. El anexo C presenta algunas preguntas planteadas por Dyer et.al. (2011) para evaluar qué tan inteligentes son las compañías en la toma de riesgos, por ejemplo.

A continuación se muestran algunas de las señales que indican que los anticuerpos de la organización bloquean la creatividad y la innovación (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006):

- La cartera de proyectos de innovación actual consiste por completo de innovaciones incrementales: “*incrementalismo desenfrenado*” con cartera de proyectos sólo a un año.

---

<sup>3</sup> En inglés “tired executive blood”

- Los parámetros de innovación sólo usan instrumentos de rendimiento de capital como ROI (*Return on investment*) y el DCF (*Discount Cash Flow*): Las medidas existentes además, no sirven para evaluar la creatividad.
- La financiación de la innovación sólo es disponible una vez al año, en lugar de estar en intervalos regulares o cuando se presentan grandes ideas: La financiación se basa en méritos y no en el calendario.
- La innovación se mide por eficiencia y no tanto en el valor de la cartera de innovación: Los parámetros de medición deberían recompensar las ideas que creen valor para la empresa y no en la eficiencia.
- Los directivos responden a las nuevas y buenas ideas encogiéndose de hombros y con cierta complacencia: Suele ocurrir entonces que, innovadores abandonan la empresa para lanzar sus negocio en otro lugar.
- Los directivos critican y subestiman a los innovadores en lugar de actuar como cajas de resonancia, modelos de conducta y patrocinadores: la crítica permanente a los proyectos de innovación puede socavar la cartera de innovación de la empresa.

Teniendo en cuenta los anteriores aspectos, el anexo D presenta algunas preguntas para indagar sobre el efecto de los anticuerpos en la organización, de acuerdo a Dávila et. al. (2006).

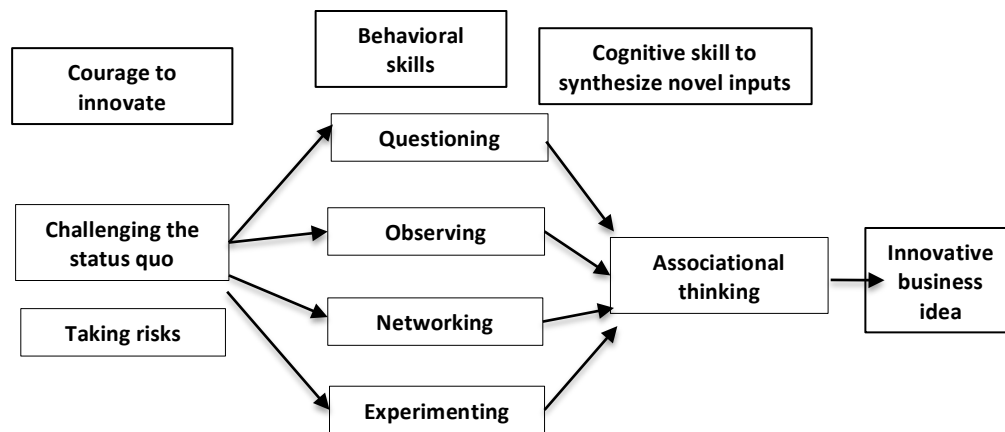
*“In conventional management thinking, constraints are seen as an undesirable barrier to the generation and implementation of ideas; for a designer, however, constraints are embraced as the impetus to creative solutions”* (Dunne, Martin, & School of Management, 2006)

Otra capacidad señalada por Lawson y Samson (2001) corresponde a la gestión de la creatividad y la idea, bajo la perspectiva de la creatividad como un continuo de la organización. Es un proceso de generación de ideas conformado por millones de pequeñas iniciativas de los empleados que conducen ya sea a una mejora continua o la posibilidad de que una idea radical conduzca a la transformación de la estrategia de negocio o la creación de un nuevo negocio (Lawson & Samson, 2001).

La gestión de la creatividad, es también señalada por Dávila et.al (2006) como factor de capacidad fundamental para el éxito de la gestión de la innovación en la empresa. De

acuerdo a Dyer et.al. (2011) existen innumerables estudios para definir si la capacidad de crear de una persona está definida genéticamente o si es posible aprender a crear. El autor hace alusión a seis estudios de los cuales se concluye que aproximadamente entre el 25% y el 40% de lo que hacemos y estimamos innovador proviene de la genética, lo cual implica que al menos dos terceras partes de nuestras habilidades de innovación se pueden aprender (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011). La figura 3-5 presenta el modelo del Dyer et. al (2011) para la generación de ideas innovadoras bajo el desarrollo de habilidades de indagación, observación, relacionamiento (*networking*) y experimentación.

**Figura 3-5:** El modelo del “ADN de los innovadores” para generar ideas innovadoras



Fuente: (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011)

Partiendo del hecho por el cual las habilidades de creación y de innovación se pueden aprender, Dávila et.al (2006) plantea la gestión de la creatividad como la capacidad de controlar la tensión existente entre creatividad y captura de valor y hacer un balance entre libertad y disciplina al interior de la organización. Al respecto señala que: “muchos directivos suponen equivocadamente que la estructura y el proceso son los enemigos naturales de la innovación. Creen que imponer una estructura a las personas creativas irá en detrimento de los resultados. Lo que no ven es que la estructura puede mejorar la creatividad, si se crea y se usa de la forma correcta” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

El balance entre la estructura, la libertad para crear en la empresa se ajusta de igual forma al tipo de innovación de que se trate. En este sentido, “entre más radical sea la

innovación, mayor autonomía requerirá el equipo del proyecto desde la estructura y funciones existentes en la organización” (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011). La gestión de la innovación requiere de igual forma equilibrar la destinación de energía y recursos a la creatividad en la medida en que ésta no puede desplazar procesos de comercialización, por ejemplo. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). El anexo B presenta una gráfica planteada por Dávila et.al. (2006) para describir el equilibrio requerido entre creatividad y comercialización.

La creatividad es abordada por el GIM Institute (2010) desde dos perspectivas. De un lado, a través de la definición que plantean para el concepto de innovación como la “creación y captura de nuevo valor de nuevas formas”, bajo la advertencia de que las empresas que equiparan la innovación solamente con creatividad terminan con muchas ideas nuevas pero sin mucho valor agregado para sus clientes o para la misma organización. De otro lado, la creatividad se incorpora dentro de las capacidades de gestión de la cultura organizacional (GIM Institute, 2010).

Las capacidades de establecimiento de redes de colaboración internas y externas, de gestión de plataformas de innovación y de crecimiento, de procesos de innovación y de tecnología, hacen parte del abordaje de capacidades realizado por los autores (Lawson & Samson, 2001) (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) (GIM Institute, 2010). El GIM Institute (2010) plantea de forma explícita tres capacidades denominadas: *pipeline* de innovación, proceso de innovación y colaboración. De igual forma Lawson y Samson (2001) incluyen la capacidad de gestión tecnológica en este mismo contexto.

La capacidad de crear nuevas plataformas de crecimiento e innovación del GIM Institute (2010) está relacionada con el establecimiento de alternativas de negocio que crean un cimiento para el crecimiento de la innovación y la adaptación a circunstancias cambiantes, a través del desarrollo de nuevos productos, nuevos atributos del producto y servicios, en el momento indicado. Por ello, las plataformas de innovación permiten contar con portafolios alternativos de inversión que ayudan a canalizar las ideas para utilizar la innovación en el crecimiento de la compañía ya sea a través de la transformación del negocio principal o explotando oportunidades adyacentes y nuevos negocios. (GIM Institute, 2010)

De igual forma, el desarrollo de un *pipeline* de innovación bajo la descripción realizada por el GIM Institute (2010), está directamente relacionado con las plataformas de innovación. Además de contar con un portafolio de posibilidades de desarrollo de iniciativas de la organización en términos de innovación, es necesario establecer una ruta de navegación que permita manejar el tiempo con el fin de encontrarse en el lugar correcto en el momento correcto para capturar valor real. (GIM Institute, 2010)

“Un pipeline permite tener la flexibilidad de acelerar algo o cambiarle el rumbo cuando la oportunidad surge (..) se requiere: el *know how* para establecerse, invertir en *pipelines* de innovación de alto valor, tener iniciativas con un retorno alto, tener opciones a través de diferentes horizontes del tiempo y diferentes tipos de oportunidades” (GIM Institute, 2010)

Dávila et.al (2006) señala asimismo que “integrar innovación en el negocio y establecer redes fuera y dentro de la empresa necesita plataformas de innovación. (...) Las plataformas se centran en un área de competencia (...) y se dirigen al abanico de innovaciones incrementales potenciales” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). Dichas plataformas incluyen: áreas extensas de innovación, redes de personas dentro y fuera de la empresa, indicadores y recompensas y, sistemas de gestión que promuevan y utilicen el saber y el cambio para mejorar todos los aspectos de la innovación. Estas plataformas y redes de innovación son claves para direccionar los procesos de innovación, de tal forma que en la organización no todas las personas tengan acceso y deban participar en el proceso y todo el tiempo; que los individuos seleccionados puedan desarrollar su creatividad, compartir ideas, gestionarlas y crecer. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Por ello, construir una fuerza abierta y colaborativa en la organización demanda contar con plataformas de innovación a través de la construcción de redes de innovación. Este aspecto es otro factor de éxito de la gestión de innovación y considera la necesidad de estructurar la empresa para innovar teniendo en cuenta tanto factores internos como externos.

De acuerdo con Kotsemir & Meissner (2013), en la labor de desarrollar nuevas tecnologías y conocimientos, las compañías se vuelven incrementalmente dependientes de conocimientos y tecnologías externas. Dentro de las instituciones que administran dichas tecnologías y el conocimiento, existen entidades de investigación públicas y

privadas, centros de entrenamiento, así como las universidades. (Kotsemir & Meissner, 2013). De igual forma el modelo de innovación “*chain-linked*” de Kline & Rosenberg propuesto en 1986 y citado por Kotsemir & Meissner (2013), incorpora un componente estratégico en términos de integración de compañías cooperantes, la importancia de las tecnologías de información y comunicaciones y el uso de sistemas y redes expertas (Kotsemir & Meissner, 2013). Por ello, la organización está llamada a crear y fortalecer las relaciones a nivel externo y con entidades externas de I+D.

El Manual de Oslo indica en esta medida que, “La cooperación en innovación puede también implicar la colaboración horizontal de empresas que trabajan conjuntamente con otras empresas o con establecimientos públicos de investigación”; de igual forma, define los tipos de vínculos en fuentes de información de libre acceso, adquisición de conocimiento y tecnología o cooperación en materia de innovación. (OCDE, 2006)

Desde GIM Institute (2010), se plantea la colaboración de igual forma como un componente fundamental de la gestión de la innovación desde las capacidades. Al respecto, plantean lo siguiente:

“Los líderes en innovación saben que se trata de colaborar para ganar, no colaborar por intereses propios. Las empresas tienen que aprender a colaborar y competir con jugadores a través de la cadena de valor. Necesitamos ir más allá de equipos básicos de proyectos a lo que llamamos equipos de innovación de alto rendimiento y asociaciones. Las palabras equipos y asociaciones son importantes porque nos recuerdan que este proceso de colaboración está ocurriendo constantemente, no es un asunto de sólo una vez” (GIM Institute, 2010)

Por lo anterior, resaltan la importancia de conectar equipos de innovación con redes externas más grandes a través de equipos de alto rendimiento y asociaciones con organizaciones tanto internas como externas; redes y socios; juntas y consejos que le permitan administrar dentro de la cadena de valor. (GIM Institute, 2010)

La gestión de redes implica contar con procesos de innovación que gestionen la cadena de valor a nivel interno y externo, con un concepto de consumidor impecable y acelerado para impulsar mejores y más baratos resultados con el fin de crear y capturar valor (GIM Institute, 2010). En este sentido, si bien las plataformas y portafolio de innovación

responden a la pregunta de ¿por qué innovar?, los procesos definen cómo hacerlo a lo largo de la cadena de valor.

Desde el planteamiento de Lawson y Samson (2001), se incorporan dos capacidades que son clave y están relacionadas con las plataformas, procesos y portafolios de innovación: la inteligencia organizacional y la gestión tecnológica.

La inteligencia organizacional la definen Lawson y Samson (2001) citando a Glynn (1996) como:

*“the capability to process, interpret, encode, manipulate and access information in a purposeful, goal-directed manner, so it can increase its adaptive potential in the environment in which it operates”* (Lawson & Samson, 2001)

Esto implica la necesidad de mantenerse actualizado en términos del comportamiento del mercado y el aprendizaje continuo de los clientes y los competidores. Desde el punto de vista de los clientes, demanda por parte de la organización la generación de soluciones innovadoras que respondan a sus necesidades o problemas, ya sean conocidas o latentes bajo la visión de creación de valor. El conocimiento de los competidores plantea la generación, aprendizaje y aplicación de ese conocimiento con el objetivo de mantener o sacar ventaja de la posición competitiva. (Lawson & Samson, 2001)

De igual forma, la gestión tecnológica de acuerdo a Lawson y Samson (2001) hace parte de la estrategia de la organización en términos de innovación, por lo que resulta un factor clave en el contexto de las capacidades. En este sentido, estar conectados con redes externas y gestionar el conocimiento base de la organización implica que la gestión tecnológica es transversal a la compañía y no sólo un asunto del área de investigación y desarrollo.

De acuerdo a Lawson & Samson (2001) las empresas innovadoras son capaces de conectar sus estrategias tecnológicas de base con la estrategia de innovación y de negocio; dicho alineamiento se constituye en una poderosa ventaja competitiva

Existen diversas herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica que contribuyen a gestionar la tecnología identificando futuros desarrollos de tecnologías, productos y mercados que permiten reorientar las proyecciones, refinar la información para

aprovechar oportunidades e implementar mejoras a los procesos de toma de decisiones. (Lawson & Samson, 2001)

Otras capacidades de innovación que son abordadas por Lawson & Samson (2001), Dávila et.al. (2006) y GIM Institute (2010), están relacionadas con la existencia de una estructura y un sistema que promueva la innovación desde las métricas y los incentivos.

Si bien estos aspectos están relacionados con un cambio cultural, constituyen una vía paralela para garantizar el éxito de los procesos de innovación. Para Lawson y Samson (2001), por ejemplo, estructuras organizacionales que motivan el comportamiento innovativo ayudan a derribar barreras de áreas funcionales separadas, burocracia o comportamiento de grupos y negocios por producto. Bajo esta misma perspectiva se incluye el sistema de incentivos como un motivador poderoso del comportamiento innovador y las actividades de innovación.

*“Highly innovating firms constructed a reward system fostering creative behaviour, including the “dual ladder” system, suggestion schemes, public recognition and financial bonuses” [...] “an improperly focused system encourages people to act in potentially unintended ways”* (Lawson & Samson, 2001).

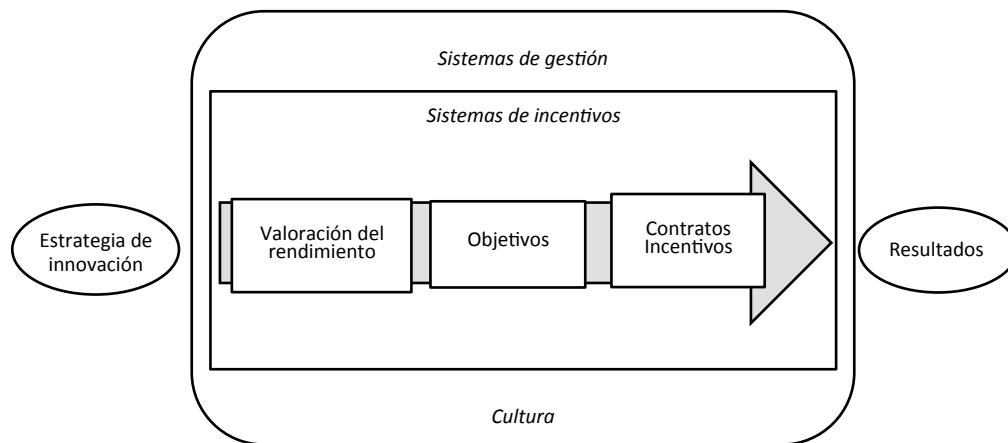
De acuerdo a lo anterior, la gestión de la innovación debe incorporar un sistema de incentivos o recompensas (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). De acuerdo a Dávila et.al (2006), las personas están dispuestas a realizar cualquier actividad si existe un componente de motivación. La motivación está asociada a cuatro elementos: los incentivos económicos, el gusto o pasión por la actividad, la visión o propósito que ofrece, o el reconocimiento ofrecido; por lo que cualquier sistema adecuado de recompensas debe tener en cuenta estos aspectos. “La innovación, empujada por los objetivos y los incentivos, puede añadir valor y fomentar el crecimiento. Sin embargo, si no se controla ni se equilibra, la innovación puede tener un lado oculto que puede poner en peligro a la empresa” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

La Figura 3-6 muestra el marco propuesto por Dávila et.al (2006) para el diseño de un sistema de incentivos. Dicha propuesta plantea que el sistema de incentivos, como primera medida, debe reforzar la estrategia de innovación de la empresa con el fin de conseguir los resultados esperados. Al interior del sistema, debe existir inicialmente una



valoración del rendimiento ya sea objetiva (basada en fórmulas) o subjetiva (basadas en la disponibilidad de información y en la capacidad, conocimiento y esfuerzo del evaluador) y posteriormente el establecimiento de objetivos para medir ese rendimiento.

**Figura 3-6:** Un marco para el diseño del sistema de incentivos



Fuente: (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006)

Dichos objetivos pueden ser específicos o amplios, cuantitativos o cualitativos, flexibles o realistas, centrados en éxitos o centrados en evitar pérdidas. Lo más importante es que los objetivos sean claros, para que las medidas de innovación cuenten con un punto de referencia a partir del cual evaluar el progreso (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Adicionalmente, la estructura de incentivos debe estar relacionada con la definición de metas de innovación y a su vez el establecimiento de métricas o indicadores que permitan realizar seguimiento a dichas metas.

En este sentido, así como el modelo de innovación de la empresa debe estar alineado con la estrategia de innovación, de igual forma la gestión de la innovación debe incorporar para el modelo, sistemas de medición (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) o métricas (GIM Institute, 2010). Para Dávila et. al., existen tres funciones para un sistema de medición: 1. Planificar en términos de definir y transmitir la estrategia; 2. Controlar con el fin de supervisar la ejecución de los esfuerzos de innovación y; 3. Aprender identificando las nuevas oportunidades, soluciones o nuevos negocios. Esta medición se puede llevar a cabo en diferentes instancias de la organización: a nivel de entradas del proceso, a nivel de los procesos, en resultados de gestión de las áreas de la empresa, o

en la producción misma. Para dichas instancias del negocio la Tabla 3-1 muestra algunas variables de medición.

Asimismo de acuerdo a Dávila et. al. (2006) existen medidas para los procesos de ideación, de la cartera de innovación, de los resultados de innovación o de la creación de valor. En el caso de la ideación se contemplan algunos factores del capital humano como la cultura, la exposición a estímulos de innovación, la comprensión de la estrategia de innovación o la gestión de la infraestructura para la ideación<sup>4</sup>. En el caso de la cartera de innovación, las medidas más importantes que son usadas por las empresas son: 1. el tiempo para valorar entendido como el tiempo hasta que el proyecto consigue un hito significativo o, en otros casos, el tiempo de retorno de la inversión; 2. Riesgo asociado a la tecnología, al modelo de negocio o a la ejecución del proyecto; 3. Valor, entendido como el costo asociado a cada proyecto (en términos de valor esperado, rentabilidad sobre activos u otra variable); 4. Tipo de innovación, si hay un equilibrio entre proyectos incrementales, semi-radicales y radicales; y 5. Etapa de implementación, referida a examinar en qué etapa se encuentra (investigación, desarrollo, demostración, comercialización). Para la medición de los resultados, Dávila et. al. (2006) continúa explicando, que el sistema de medición debe tener en cuenta cuatro características: si hace visible la evolución de los diversos proyectos que se ejecutan; si informa sobre los aspectos relevantes de cada proyecto; si aprovechan la capacidad de la empresa y si aprovechan la plataforma de producto. Finalmente para la medición de la creación de valor, normalmente las empresas emplean índices financieros como la rentabilidad de la inversión (ROI) que para proyectos incrementales suele funcionar bien, pero para proyectos radicales pueden no reflejar la creación continua de valor. (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

**Tabla 3-1:** Medidas para el nivel de negocio de un modelo subyacente al sistema de innovación

Valor añadido
<b>Valor añadido:</b> ingreso residual para la división

<sup>4</sup> Según Dávila et.al. (2006) si existen los procesos y recursos adecuados como el talento, el dinero, el conocimiento, los sistemas de medición y la comunicación.

**Aumento de ventas:** diferencia de ventas respecto al mismo trimestre del año anterior  
**Aumento de beneficios:** diferencia de beneficios respecto al mismo trimestre del año anterior

#### Rendimiento

**Aumento de ventas a los clientes existentes:** diferencia de ventas respecto al mismo trimestre del año anterior  
**Clientes nuevos:** cantidad de clientes nuevos para el trimestre  
**Mejoras del proceso:** entrega puntual y reducción de los costes respecto al mismo trimestre del año anterior  
**Rendimiento del producto:** valoración del producto comparado con el de la competencia  
**Liderazgo de la tecnología:** porcentaje de productos protegidos por patentes concedidas en los últimos tres años

#### Ejecución

**Cartera de innovación equilibrada:** inversiones en curso en oposición a las presupuestadas en la mezcla de innovación  
**Ejecución eficaz del proyecto:** progreso contra expectativas  
**Calidad de los proyectos de innovación:** el impacto que se espera de las ideas que se estudian  
**El valor añadido del socio:** porcentaje de inversión por parte del socio y de la satisfacción del equipo con el socio

#### Recursos

**Compromiso de los empleados con la innovación:** reacciones de los empleados acerca de la innovación  
**Acceso al talento:** calidad de las nuevas incorporaciones y calidad de las asociaciones  
**Infraestructura de apoyo:** calidad en el sistema de gestión de la información y conciencia de los empleados

Fuente: (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006)

Para el GIM Institute (2010) las métricas constituyen un factor fundamental en la medición y gestión de los resultados que se esperan obtener en términos de innovación. Sin embargo, resalta que, “algunas compañías haciendo el link entre las métricas y la innovación han exagerado las métricas, algunos las han creado muy simplistas, mientras otros han creído que pueden hacer innovación sin métricas (...) Lo que se necesita son

medidas que verdaderamente le den un soporte a la innovación, que respalden la cultura, los resultados y ejecuciones estratégicas requeridas para sostener la innovación” (GIM Institute, 2010). Coinciden con Dávila et.al. (2006) y Lawson & Samson (2001) en afirmar que debe existir una fuerte conexión entre las métricas, las recompensas y el reconocimiento. Un resultado positivo en la organización implica la existencia de una relación estrecha entre el *balance scorecard* de innovación (puntaje de innovación), las métricas, las metas, las recompensas y reconocimientos que impulsan los resultados de comportamientos en innovación (GIM Institute, 2010)

A partir de esta revisión, en el siguiente capítulo se realiza un análisis que interrelaciona los conceptos abordados con el fin de establecer la base conceptual para el diseño metodológico de la investigación y el desarrollo y discusión del estudio de caso.

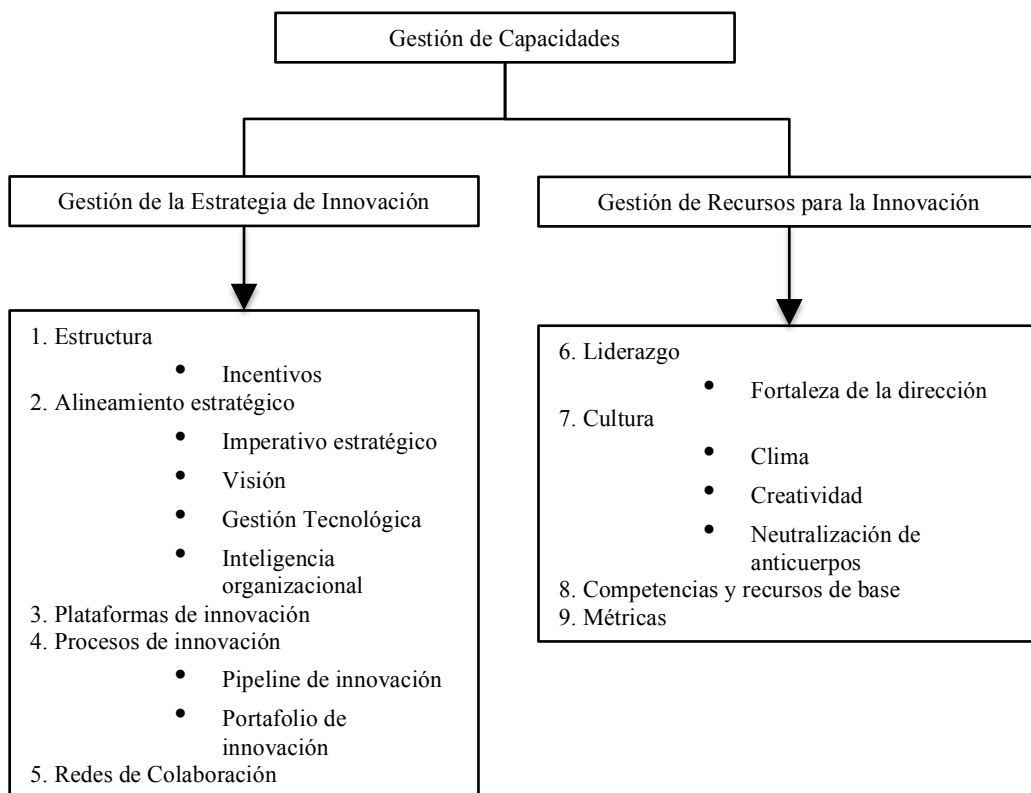
## **4. Análisis de capacidades y factores críticos**

La innovación de acuerdo a Eveleens (2010) varía en al menos cinco dimensiones: i) el tipo de innovación (en productos, servicios o procesos), ii) el grado de novedad de la innovación (de incremental a radical), iii) el lugar donde se realiza la innovación (si es en una entidad privada o pública), iv) el tamaño de la organización y v) la estabilidad del entorno que puede afectar el estilo de gestión. En este sentido, en un contexto general de análisis, el proceso de innovación que implementa una empresa considera la definición de al menos estos cinco elementos. Sin embargo, un análisis profundo del proceso de innovación, lo proporciona la perspectiva basada en las capacidades y que es ampliamente abordada por (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006), (GIM Institute, 2010) y (Lawson & Samson, 2001) en tres momentos diferentes del tiempo. Desde el análisis de las capacidades es posible identificar factores críticos relevantes y recurrentes para implementar de forma exitosa los procesos de innovación empresarial.

A continuación se realiza un análisis de los factores críticos del proceso de innovación a partir de las capacidades, en consonancia con lo planteado por los autores citados en el marco teórico y conceptual y bajo la contextualización específica de capacidades realizada en el anterior capítulo. Esto con el fin de identificar los factores críticos objeto de análisis en el estudio de caso.

Al realizar un análisis comparativo de los factores críticos bajo tres perspectivas de autores referentes del proceso de innovación, se identifican consensos sobre las capacidades que resultan ser claves para la empresa en su objetivo de alcanzar el éxito con el proceso de innovación.

**Figura 4-1:** Base para el análisis de capacidades



Fuente: Elaboración propia a partir de (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006); (GIM Institute, 2010); (Lawson & Samson, 2001)

Bajo la revisión realizada en el capítulo anterior se evidenciaron vínculos entre los planteamientos de los diferentes autores con respecto al análisis de capacidades y aquellas que se consideran críticas en el proceso de innovación. En la figura 4.1 se agrupan las capacidades en aquellas relacionadas con aspectos gestionados desde la estrategia y las gestionadas desde los recursos. A continuación se realiza una consolidación y resumen de cada una con el fin de orientar el marco analítico para el estudio de caso exploratorio.

## 4.1 Alineación estratégica

La estrategia debe establecer una razón atractiva para innovar, identificando la brecha de crecimiento y permitiendo orientar a la organización hacia un mismo objetivo y resultado

medible. La innovación exitosa requiere una clara articulación de una visión común y la expresión de la directriz estratégica de la firma. El vínculo de la estrategia de innovación, la estrategia tecnológica y la estrategia de negocio es el determinante principal del desempeño en I+D.

## **4.2 Competencias y recursos de base**

La habilidad para identificar, gestionar y direccionar de manera correcta y efectiva los recursos es un factor de éxito de la innovación. La gestión adecuada de los recursos de innovación que abarcan la gente, los activos físicos el capital, los activos intangibles (marca, propiedad intelectual, tecnología, entre otros), los recursos de aliados, entre otros, puede garantizar resultados de innovación.

## **4.3 Redes de colaboración**

Las capacidad de colaborar, establecer redes y conectarse hace parte de los factores de éxito de las organizaciones innovadoras. La forma en que la empresa gestiona su relacionamiento a nivel interno y externo le permite desarrollar modelos “gana-gana” que aceleran los resultados de innovación. Asimismo, las redes de colaboración pueden contar con equipos multidisciplinarios y transversales al negocio que involucran miembros fuera de la organización y que conocen las competencias, recursos y activos necesarios para ser exitoso.

## **4.4 Plataformas de innovación**

Se denomina plataforma de innovación a la capacidad de una organización para identificar dónde innovar y enfocar esfuerzos en áreas que tienen impacto o que pueden cambiar su negocio actual, así como para encontrar nuevas áreas y fronteras que le permitan utilizar la innovación para crecer. Las plataformas crean un cimiento de posibilidades de innovación que puede crecer y adaptarse a circunstancias cambiantes.

## **4.5 Proceso de innovación**

El proceso de innovación orienta el cómo innovar a lo largo de la cadena de valor. Dentro de este proceso la empresa debe asegurar unas capacidades para crear, categorizar, seleccionar y transformar ideas a través de procesos iterativos que resulten en nuevos productos (bienes o servicios) con conceptos y modelos de negocio que capturan el valor y maximizan el jalonamiento del mercado y de los clientes hacia un rápido escalonamiento, o que se traducen en mejoras significativas de productos y procesos existentes.

Para implementar el proceso de innovación la empresa debe contar con capacidad para hacer inteligencia y generar, interpretar, codificar información (con mayor o menor refinación) de amplias fuentes dentro y fuera de la organización con el fin de establecer “pipelines” y encontrar y aprovechar las nuevas oportunidades. Asimismo, debe asegurar la capacidad para gestionar la creatividad e ideación, la prospectiva y gestión tecnológica, entre otros. El proceso de innovación le permite a la compañía conformar un portafolio de proyectos de innovación y orientar las inversiones a corto, mediano y largo plazo según el tipo de innovación y objetivos estratégicos.

## **4.6 Liderazgo**

El liderazgo de la organización debe ser rico, amplio y dinámico, capaz de lograr compromiso y responsabilidad a lo largo de toda la empresa. El líder actúa como el principal agente de cambio y por ende, la fortaleza y habilidad de la dirección debe tener una sólida gestión. El liderazgo se genera de abajo hacia arriba y viceversa y requiere de líderes de innovación.

## **4.7 Cultura**

La cultura de innovación es una capacidad que caracteriza el éxito de las organizaciones innovadoras. La importancia de contar con tiempo, espacio y facilidades para innovar, el empoderamiento de las personas y la necesidad de que existan líderes que impulsen a los innovadores a experimentar, a generar iniciativas, a ser tolerantes con la ambigüedad y el fallo, es un factor clave. Es necesario contar con soporte para neutralizar todas la



fuerzas que aparecen en la organización para atacar y frustrar las innovaciones y para continuar los proyectos a lo largo de los ciclos del negocio con métricas y responsabilidades para innovación.

## **4.8 Estructura**

La innovación exitosa requiere una estructura de negocio formal, óptima y completa. La estructura que define una organización para innovar le da soporte a la estrategia de innovación y le permite generar comportamientos y rutinas de innovación. Las organizaciones pueden crear diferentes tipos de estructuras en función de sus objetivos estratégicos y éstas funcionan exitosamente en diferentes circunstancias. Algunas estructuras denominadas “ambidiestras” permiten a las organizaciones gerenciar su negocio actual mientras simultáneamente se preparan para las condiciones cambiantes. Los sistemas de incentivos así como el establecimiento de metas de corto tiempo con un alto grado de dificultad son aspectos de la estructura que ayudan a conducir la innovación en la organización.

## **4.9 Sistemas de medición**

El sistema de medición le permite a la empresa contar con métricas e indicadores de innovación para planificar, controlar y analizar los resultados del proceso de innovación. Las métricas se presentan en diferentes niveles: hay métricas individuales, de equipo y organizacionales relacionadas con innovación. Las compañías deben construir sus metas y objetivos de innovación y conectarlos con el sistema de medición para aprender de los esfuerzos de innovación.

Consolidando, las organizaciones deben asegurar unas capacidades para gestionar la innovación, y si bien el proceso de innovación es específico a cada firma, la capacidad al final de cuentas se ocupa de cómo la organización administra y hace el uso y aprovechamiento de los recursos, y cómo crea una estructura o modelo de gestión que le permita responder ante un mercado y entorno que cambia de manera permanente.

El análisis exploratorio de las capacidades se fundamenta en éstos nueve conjuntos de capacidades como factores críticos del éxito de la gestión de la innovación, como se formula en los siguientes capítulos del presente estudio. A la luz de estos componentes, se analiza la información suministrada por la compañía y se evalúan las observaciones generadas como resultado de los instrumentos de análisis cualitativo aplicados en la organización y que se desarrollan en el siguiente capítulo.

## **5.Marco Metodológico**

El presente trabajo no hace un análisis exhaustivo sobre la métrica del conocimiento. Entre otras cosas porque escapa a la esfera de la propia especialidad y al alcance del ejercicio propuesto. No obstante, se reconoce en la medición del conocimiento, un poderoso instrumento conceptual valorativo de impacto y respuestas profundamente diferenciadas por parte de las diferentes comunidades de investigadores y es por esto que se ha establecido un marco teórico y conceptual como fundamento para la discusión empírica.

En este orden de ideas, se llama la atención sobre referencias bibliográficas de artículos, libros, metodologías de consultoras, entre otras, que si bien escapan a las normas cienciométricas, no por ello dejan de ser de gran importancia para el desarrollo y consolidación de las comunidades de investigación, máxime hoy cuando su presencia internacional se convierte en una exigencia presente en la competitividad tecnocientífica mundial.

La investigación que se propone realizar se basa en la idea que plantea (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) de que el reto en el crecimiento de las empresas está en la innovación que genera valor a través del aumento de los ingresos.

En una primera etapa, se realiza la revisión de literatura abarcando un rango de tiempo comprehensivo (1970-2014) para establecer los conceptos fundamentales relacionados con la gestión de la innovación.

En una segunda etapa, se propone la investigación conducida a través de la metodología de análisis y síntesis, buscando separar y analizar los conceptos de innovación, proceso de innovación, gestión de la innovación, capacidades organizacionales y recursos, para posteriormente entender las relaciones existentes, sus elementos fundamentales y sus causas y efectos abordando desde las particulares hasta las más generales. De acuerdo con Hartman (1969) por medio del análisis se puede

“pasar de los compuestos a los ingredientes y de los movimientos a las fuerzas que los producen”. Posteriormente viene la síntesis, que consiste que en asumir las causas descubiertas, por ejemplo, una de la hipótesis planteada en el presente trabajo ante la no obtención de los resultados de innovación de las empresas es que esto está asociado a las capacidades de gestión de la innovación; y luego en explicar que los fenómenos provienen de estas causas, probando también las explicaciones.

El enfoque metodológico de análisis y síntesis depende de tres elementos fundamentales: la información y conocimientos previos del individuo que realiza la investigación, la habilidad en la percepción del detalle y relaciones novedosas entre los elementos de estudio y, de los objetivos de estudio para la selección de la información relevante y construcción de la síntesis.

En una tercera etapa, la investigación plantea un enfoque metodológico de análisis cualitativo mediante un estudio de caso exploratorio teniendo como unidad de análisis a la empresa. Se utilizan los métodos de recolección de información en el caso de estudio, las entrevistas y los cuestionarios y posteriormente se procede con el establecimiento de los resultados y las conclusiones del estudio. Para la formulación y el análisis de caso se realiza una revisión de dos metodologías de estudio de casos. La primera de Harvard Business Review y en particular lo planteado por Ellet (2007) en su libro “The Case Study Handbook. How to Read, Discuss, and Write Persuasively About Cases” (Ellet, 2007) y una segunda formulada por Yin (2003) la cual se establece como la principal metodología que guiará el análisis cualitativo del estudio de caso. El reporte final del caso se realiza bajo el análisis propuesto por Ellet (2007).

## **5.1 Diseño de la Investigación**

March & Smith (1995) establecen un marco de referencia para el diseño de la investigación basado en la correlación de dos variables: actividades de investigación respecto a resultados o salidas de la investigación. Dichas salidas pueden ser construcciones, modelos, metodologías o “instantiations” (instancias) (Osterwalder, 2004). La metodología consiste entonces en un conjunto más o menos coherente y racional de técnicas y procedimientos cuyo propósito fundamental apunta a implementar

procesos de recolección, clasificación y validación de datos y experiencias provenientes de la realidad, y a partir de los cuales pueda construirse el conocimiento científico.

En este orden de ideas, el presente trabajo plantea la aplicación de un proceso de investigación holística basada en metodologías de estudios sociales sobre el comportamiento de individuos y organizaciones que sigue procesos de recolección de información cualitativa no numérica y análisis de información para resolver hipótesis (proposiciones) de investigación. (Maxwell, 1996) (Yin, 2003).

Esta metodología plantea, de igual forma, la necesidad de contar con un marco analítico de teorías y conceptos establecidos para la unidad de análisis sobre la cual se quiere realizar la investigación cualitativa. Por ello, la revisión teórica de los conceptos relevantes para esta investigación, comprendió un la consulta de ejercicios de cienciometría (Callon, Courtial, & Penan, 1995) como (DANE, 2012), (León, 2013), (Malaver & Vargas, 2006), así como la consulta de bases de datos disponibles en el SINAB: Science Direct, Emerald, Reference Manager con un periodo de tiempo seleccionado para el análisis bibliográfico comprendido entre 1970-2014. Algunos tesauros de búsqueda empleados en abstract, title, keywords fueron los siguientes:

- ❖ Innovation process
- ❖ Innovation management
- ❖ Innovation models
- ❖ Innovation process and capabilities

Dentro de la búsqueda realizada se identificaron las siguientes fuentes de información secundaria e indexada:

- Journal of Product Innovation Management
- Technovation
- International Journal of Technology Management
- International Journal of Innovation Management
- International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management
- Asian Journal of Technology Innovation

Se realizó una revisión inicial y posterior depuración de la información según la pertinencia de los resultados para el objetivo de esta investigación. Con la información relevante se hizo una conceptualización de los temas claves objeto de investigación.

Además de la búsqueda de ejercicios de cienciometría se hizo la consulta de documentos relevantes no publicados en bases estandarizadas pero de organizaciones reconocidas a nivel internacional en “innovation management” (GIM Institute, 2013) (OCDE/Eurostat, 2006) (Boston Consulting Group, 2010).

A partir de este marco analítico, se aborda la metodología de estudio de caso, estableciendo los objetivos y proposiciones de la investigación y siguiendo las etapas formuladas por Yin (2003), como se explica en el siguiente aparte.

## 5.2 Metodología de Caso

Existen varios planteamientos metodológicos de análisis de caso para investigaciones de carácter empírico. De acuerdo con la metodología de análisis de casos formulada y ampliamente divulgada por Harvard Business Review, “a case is a text that refuses to explain itself” (Ellet, 2007). El método “heurístico” empleado por el desarrollo de casos permite realizar un auto aprendizaje guiado que utiliza el análisis para obtener conclusiones sobre una situación en particular. Todas las escuelas y disciplinas de negocios a nivel internacional, han formulado teorías, prácticas, bases, procesos, etc. A partir de los cuales es posible analizar situaciones específicas, por lo que el análisis de caso complementa la aplicación y evidencia de que dichas teorías son aplicables y relevantes en la práctica (Ellet, 2007).

De acuerdo con Ellet (2007), existen cuatro tipos de situaciones que aparecen repetidamente en el estudio de casos: Problemas, Decisiones, Evaluaciones y Reglas. Para el caso de los problemas, se plantea una definición precisa: “*It is a situation in which (1) there is a significant outcome or performance, and (2) there is no explicit explanation of the outcome or performance*” (Ellet, 2007). Algunos otros casos están formulados alrededor de la toma de decisiones, por lo cual su desarrollo orienta al análisis de cuál es la mejor decisión que se puede tomar frente a una situación y teniendo en cuenta tres aspectos: las opciones, el criterio de decisión y la evidencia relevante. Con respecto a las evaluaciones, estas expresan un juicio sobre la importancia, el valor o la efectividad de

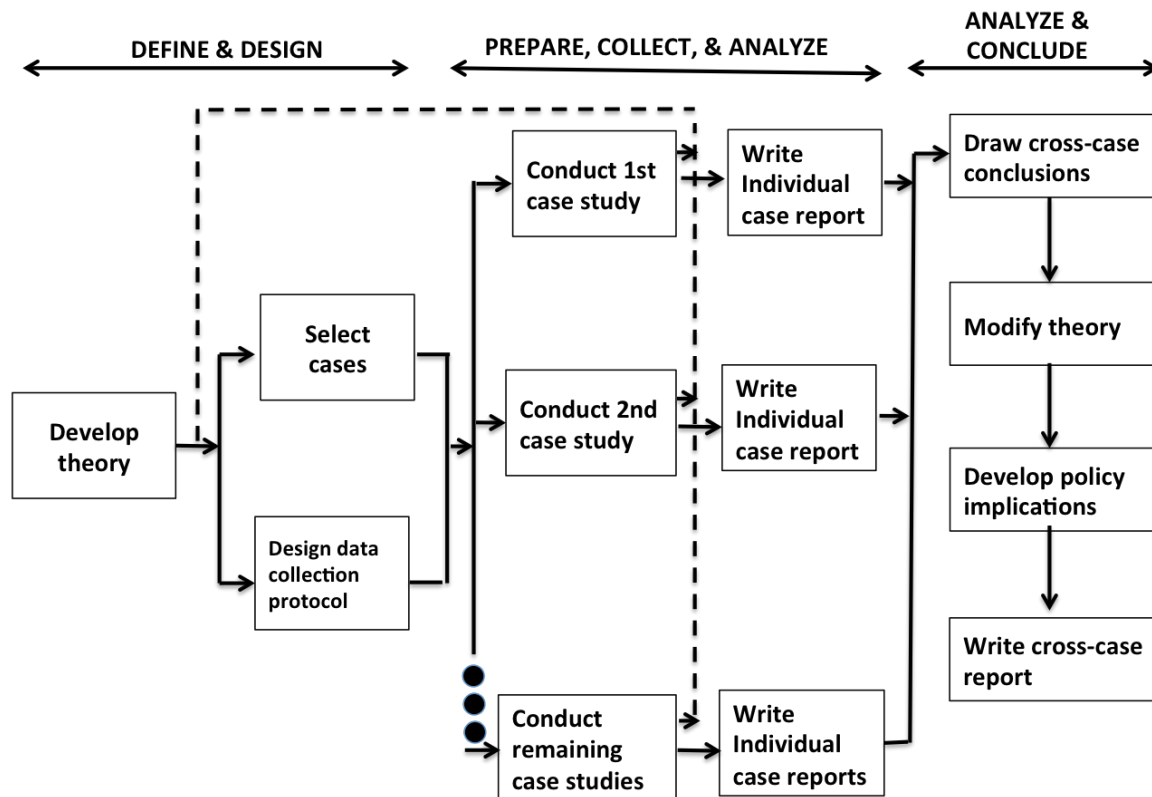
un desempeño, acto o resultado. El análisis de “regla” o más bien “métrica”, permite obtener información relevante a través del uso de métodos cuantitativos como calcular un Valor Presente Neto (VPN) financiero para comparar una situación con otra, así como del uso de métodos cualitativos para analizar por ejemplo el liderazgo de una organización.

De otro lado Yin (2003) propone un método alternativo de investigación social a partir del análisis cualitativo de casos. Esta metodología recae en muchas de las técnicas empleadas por la historia pero adiciona dos recursos de evidencias usualmente no incluidos en el repertorio histórico: la observación directa y un método sistemático de entrevistas como una forma de investigar. (Yin, 2003).

*“A case study is an empirical inquiry that [...] investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when [...] the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident”* (Yin, 2003).

De acuerdo a Yin (2003) el diseño del estudio de caso debe contar con la definición de cinco componentes: 1. Preguntas de investigación; 2. Propositiones; 3. Unidad de análisis; 4. El vínculo lógico entre los datos y las proposiciones y 5. El criterio de interpretación de los resultados. La pregunta de investigación define el objetivo estratégico de la investigación. Las proposiciones permiten direccionar la investigación y enfocar la atención en aspectos que deberían ser examinados dentro del alcance del estudio para que no sean pasados por alto. La unidad de análisis define el tópico fundamental objeto de investigación, ya sea un individuo, un hecho, un tema, un evento, etc. Las proposiciones ayudan a identificar información específica sobre la unidad de análisis definida. Los componentes 4 y 5 constituyen los pasos para el análisis de datos en la investigación del estudio de caso y su interpretación en función de las proposiciones planteadas. (Yin, 2003)

Teniendo en cuenta que la metodología de análisis de caso planteada por Yin (2003), se presenta como una alternativa para la revisión de teorías planteadas sobre diversos temas, la Figura 3-1 presenta el método general formulado por Yin (2003) para un alcance mayor.

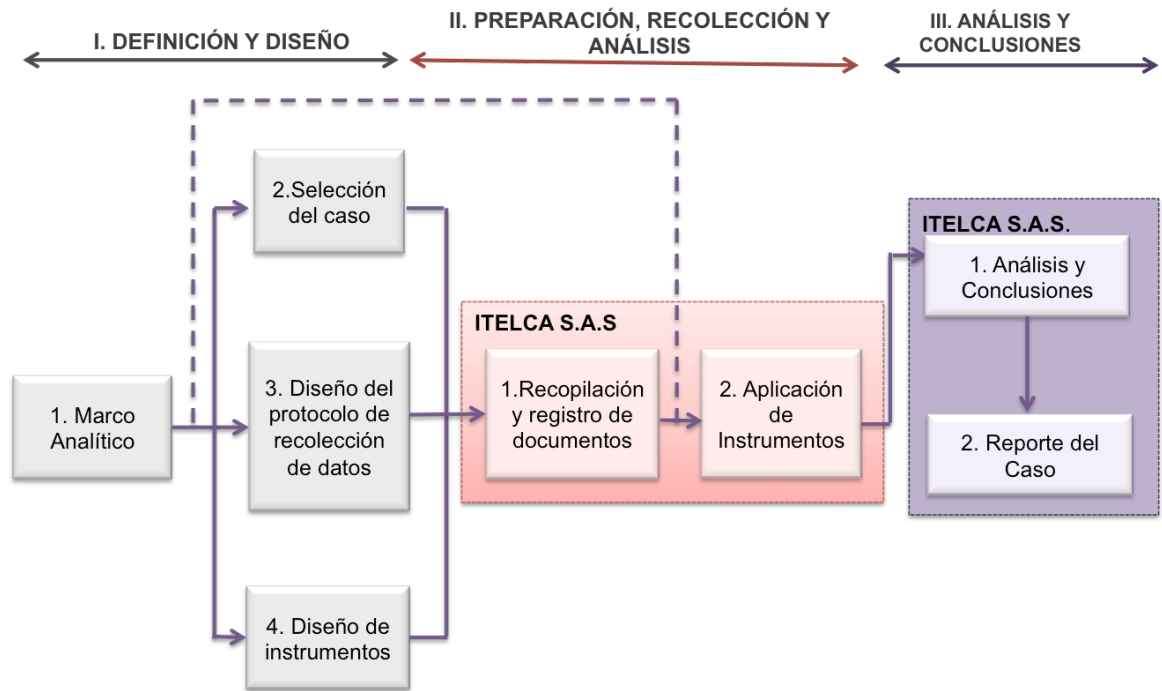
**Figura 5-1:** Método de Estudio de Caso de Yin (2003)

Fuente: COSMOS Corporation citado por (Yin, 2003)

De acuerdo a lo anterior existen tres etapas principales: Definición y Diseño de la Investigación, Preparación, Recolección y Análisis de la Información y; el Análisis de Caso y Conclusiones. Cuando el alcance de la investigación se orienta al replanteamiento o refutación de teorías establecidas, se emplea el estudio de varios casos y las conclusiones contribuyen a la modificación de la teoría. Teniendo en cuenta que el presente estudio sólo pretende evidenciar los factores críticos que desde la gestión de la innovación hacen exitoso el proceso de innovación dentro de la organización, se aplicará la metodología de Yin (2003) al análisis de un caso exploratorio.

En este sentido, la Figura 3-2 se propone el marco metodológico para el desarrollo del estudio de caso que se pretende abordar a través de esta investigación.



**Figura 5-2:** Metodología del Estudio de Caso

Fuente: Elaboración propia a partir de Yin (2003)

En la Fase I. Definición y Diseño, se establecerá un marco analítico que define, a partir del marco teórico y conceptual formulado en anteriores capítulos, los objetivos y proposiciones<sup>5</sup> que orientan la investigación cualitativa del estudio de caso. Adicionalmente se realiza el proceso de selección del caso de acuerdo a los criterios establecidos por la autora del presente trabajo. Se estructura el protocolo de recolección de información en función de los requerimientos y tiempos para cada proceso. Finalmente, se diseñan los instrumentos de recolección de información a través de la elaboración de fichas técnicas para cada instrumento.

En la segunda fase de Preparación, Recolección y Análisis, se realiza la recopilación de la información requerida por parte de la empresa seleccionada para el estudio de caso y se aplican los instrumentos de registro en la empresa.

<sup>5</sup> También se pueden interpretar como las hipótesis de investigación cualitativa que se quieren validar o rechazar con el Estudio de Caso.

En la tercera Fase de Análisis y Conclusiones se correlacionan los objetivos y proposiciones establecidas en la Fase I con los resultados encontrados en la información del caso, generando conclusiones. Al final de esta Fase se genera el reporte del Estudio de Caso realizado. Para la redacción del reporte final del caso, se seguirán como modelo, casos desarrollados de acuerdo a la metodología planteada por Ellet (2007).

### 5.3 Marco Analítico

Hoy en día las empresas que no innovan no pueden evitar el envejecimiento y la declinación. Drucker (1985) menciona en su libro *La innovación y el empresario innovador* que una empresa para ser capaz de innovar debe de ser capaz de dar libertad a su mejor gente para afrontar los desafíos de la innovación, así como también debe ser capaz de dedicar recursos financieros a la innovación (Drucker, 1985).

Partiendo del marco teórico y conceptual formulado en anteriores capítulos, en este aparte se presenta el análisis del proceso de innovación de la empresa seleccionada para el estudio, con el objetivo de evidenciar los factores críticos del proceso de innovación desde el punto de vista de las capacidades. En este sentido, la pregunta de investigación formulada para la indagación en el estudio de caso es la siguiente;

*¿De que forma la gestión de capacidades determina el éxito del proceso de innovación en la empresa?*

Además de indagar sobre esta pregunta orientadora, a continuación se plantean siete afirmaciones que guían el análisis de caso y determinan las acciones de gestión de la innovación implementadas en la empresa y las conducentes al éxito del proceso de innovación:

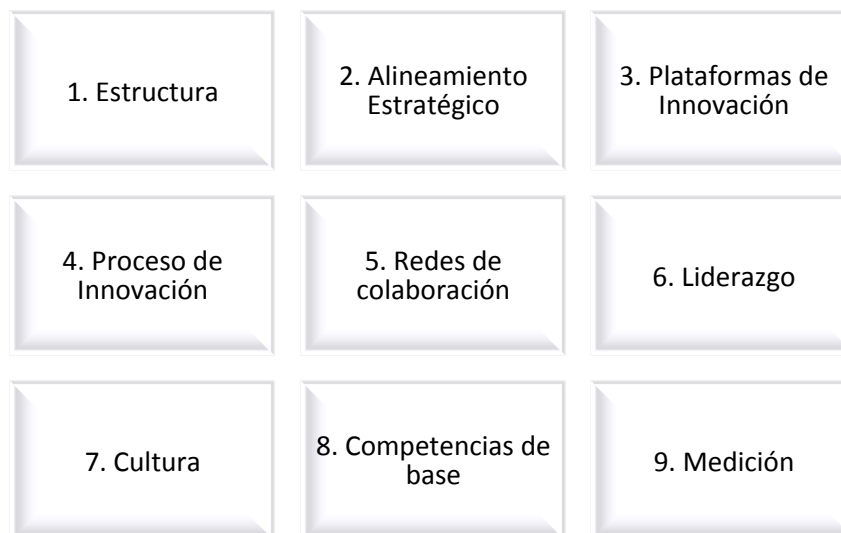
*La empresa cuenta con una estructura organizacional con incentivos que favorecen la innovación*

*Existe una estrategia de innovación que está alineada con la estrategia tecnológica y la*

<i>estrategia de negocios de la compañía</i>
<i>La empresa cuenta con plataformas de innovación identificadas</i>
<i>La empresa tiene establecido un proceso de innovación que le permite generar innovaciones que crean o agregan valor al negocio.</i>
<i>La empresa cuenta con redes de colaboración a nivel interno y externo que fortalecen sus procesos de innovación.</i>
<i>La alta gerencia de la empresa lidera y está comprometida con la innovación.</i>
<i>La empresa promueve la creatividad, favorece la cultura de innovación y neutraliza anticuerpos a la innovación como .</i>
<i>La empresa conoce y fortalece las competencias y recursos de base en pro de la innovación</i>
<i>La empresa implementa sistemas de medición que le permiten evaluar y monitorear el proceso y resultados de innovación.</i>

Estas proposiciones se derivan del planteamiento conceptual sobre los factores críticos de éxito de los procesos de innovación de las compañías, que han sido ampliamente abordados en el capítulo anterior. Evidenciar en la empresa, las capacidades de gestión de la innovación en cada un de los factores críticos descritos anteriormente contribuirá a fortalecer los planteamientos teóricos de autores como (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) (Drucker, 1985) (Eveleens, 2010) (Freeman & Soete, 1997) (Porter M. , 1980) (Tidd & Bessant, 2009) (Savvides, 1979) (Van de Ven, 1986), y demás mencionados en el marco teórico y conceptual de la presente investigación.

Bajo este marco analítico y para compilar la indagación sobre la pregunta de análisis y las proposiciones del estudio, en la Figura 6-1 se establecen nueve componentes que guían la consolidación de información primaria y secundaria, así como el análisis de caso.

**Figura 5-3:** Capacidades objeto de estudio de caso

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Lawson & Samson (2006) señalan que una gestión exitosa de las capacidades se convierte en factor competitivo para la empresa dado que éstas así como los recursos no son fácilmente imitables o sustituibles. Teniendo en cuenta este referente y el análisis de las capacidades de gestión de la innovación realizado en la anterior sección, la Figura 5-3 plantea las capacidades que serán el referente para explorar el conjunto de factores críticos del proceso de innovación en el caso de estudio

Dentro de las capacidades que hacen parte de la estrategia de innovación de la compañía se analiza si la compañía cuenta con una estructura proclive a la innovación y un sistema de incentivos y si la estrategia de innovación está alineada con la estrategia tecnológica y de negocio de la compañía. Se analiza de igual forma, la existencia de plataformas de innovación, entendidas como herramientas, instrumentos, metodologías y/o procesos estructurados para gestionar la innovación a nivel interno y externo. Indaga sobre el proceso de innovación, el pipeline de innovación y la cartera de proyectos e incluye el análisis de redes de colaboración interna y externa para la innovación.

La gestión de los recursos de la empresa incluye la valoración del liderazgo ejercido por la compañía para la gestión de la innovación, desde la dirección hasta los líderes de proceso. Se analizan los riesgos asumidos por la empresa para actividades de innovación así como los medios de comunicación empleados a nivel interno para garantizar la continuidad de la estrategia de innovación. Se estudia la gestión de capacidades en términos del balance entre creatividad y captura de valor, los instrumentos de gestión de la cultura y las metodologías de valoración de capacidades de innovación. Se identifican de igual forma metodologías para la medición de la innovación, el seguimiento a casos de éxito como resultado de las implementaciones en innovación y el manejo de barreras o anticuerpos que impiden el crecimiento de la gestión de la innovación en la empresa.

A partir de los factores presentados anteriormente, se realiza el análisis de caso de la empresa ITELCA S.A.S., caracterizando los factores identificados y discutiendo la implementación de acciones dentro de la estrategia de gestión de la innovación de la empresa a la luz de la pregunta de investigación y las afirmaciones orientadoras del caso.

## **5.4 Selección del caso**

En el año 2011, COLCIENCIAS emitió la primera Convocatoria No. 534-2011 con el objeto de “conformar bancos de proyectos elegibles de consolidación de capacidades empresariales para la gestión de la innovación” y buscando brindar a los empresarios herramientas para gestionar el proceso de innovación en sus empresas generando ideas y oportunidades de negocio basadas en innovación. Empleando como instrumento de política pública, el fortalecimiento de las capacidades de gestión de la innovación en las empresas, COLCIENCIAS propuso esta convocatoria como un punto de partida para la difusión de la innovación, la creación de una masa crítica que contribuya a la consolidación de la transformación productiva del país y al fortalecimiento de la competitividad del tejido empresarial. Posteriormente a esta Convocatoria se publicaron las Convocatorias 577-2012, 638-2013 y 648-2014. Para la selección de la empresa objeto de estudio de caso de la presente investigación, se tomó como referencia la base de datos de la Convocatoria 638-2013.

Tomando como base los lineamientos del Banco Mundial así como los planteamientos teóricos sobre el proceso de innovación de autores como (Tidd & Bessant, 2009), (Van de Ven, 1986) y (Malaver & Vargas, 2006), entre otros, COLCIENCIAS estableció una metodología para intervenir las empresas y alcanzar resultados en términos de capacidades para la gestión de la innovación. Como resultado de la selección de las empresas, de la implementación de la metodología establecida por Colciencias y del seguimiento a los informes y resultados presentados por las empresas favorecidas por la convocatoria, se generó una base de datos de 94 empresas que culminaron la primera fase de intervención.

Se empleó esta base de datos de empresas<sup>6</sup> seleccionadas por COLCIENCIAS, teniendo como premisa la necesidad de identificar un caso de estudio en el que se evidencie la implementación de estrategias de fortalecimiento de capacidades de gestión de la innovación. Este grupo de empresas, garantizan, para efectos del presente estudio, la incorporación de herramientas de gestión de la innovación dentro de sus procesos, independientemente de que dicha intervención haya sido exitosa o no.

Para la selección de una de las 94 empresas que hacen parte de esta base de datos, se realizó un primer filtro, seleccionando las empresas cuyo domicilio estuviese en Bogotá y alrededores, por lo que el grupo de empresas se redujo a un número de 50 empresas. Un segundo filtro realizado, se fundamentó en la destinación de recursos de contrapartida por parte de las empresas, considerando a las empresas cuya contrapartida fuera igual o superior al 30% del valor total del proyecto. Esto con el fin de garantizar la selección de una empresa con mayor compromiso financiero para invertir en las actividades de la convocatoria. Después de la aplicación de este filtro, resultaron 12 empresas como muestra de la convocatoria.

Para seleccionar a una de estas doce empresas como empresa objeto del estudio de caso, se definieron 4 criterios<sup>7</sup> que evalúan el cumplimiento y compromiso de las empresas en la entrega de la información dentro de los tiempos de la convocatoria

---

<sup>6</sup> Consulta de Base de Datos COLCIENCIAS, Octubre de 2015

<sup>7</sup> Estos criterios se definieron a juicio de la autora del presente trabajo, asesora en la formulación de los términos de referencia de la Convocatoria 638-2013 y encargada del seguimiento de todos los procesos relacionados con la misma.

independiente del desempeño o los resultados de la intervención realizada por COLCIENCIAS:

- I. **Metodología:** Este criterio califica el grado de apego a la metodología que tuvo la empresa a la hora de desarrollar la intervención propuesta por COLCIENCIAS.
- II. **Puntualidad:** Teniendo en cuenta que el proceso de intervención consideraba un cronograma para el desarrollo de actividades, entrega de informes de avance y finales, así como la participación en eventos, este criterio califica la puntualidad en la respuesta a dichas actividades y entrega.
- III. **Compromiso:** En el proceso de implementación de la metodología formulada por la convocatoria, fue posible evidenciar el nivel de compromiso de los involucrados de cada una de las empresas, por lo que este criterio asigna un puntaje más alto a las empresas con un mayor compromiso en la implementación.
- IV. **Registro documental:** Este criterio califica el grado de documentación de procesos realizado por la empresa durante la intervención de COLCIENCIAS, con el fin de contar con la mayor cantidad de información posible.

Como resultado de la calificación llevada a cabo sobre las 12 empresas seleccionadas como muestra del total de 94 empresas que hicieron parte de la base de datos de la convocatoria, la empresa ITELCA S.A.S. fue seleccionada para el estudio de caso. El Anexo E, presenta un cuadro comparativo con la calificación obtenida por cada una de las empresas de la muestra. Cada criterio fue calificado entre 1 y 5 unidades y como resultado la empresa ITELCA S.A.S. obtuvo una calificación total de 16 puntos.

ITELCA es una empresa del sector de tecnología dedicada a brindar soluciones integrales en tecnologías de la información y las comunicaciones. Bajo una filosofía de “adaptarse para satisfacer las necesidades de sus clientes y ganar su confianza”, ITELCA tiene como visión, posicionarse como referente integrador de soluciones innovadoras que agreguen valor a los negocios de sus clientes<sup>8</sup>. En el desarrollo del estudio de caso se ahondará aún más sobre los antecedentes e información comercial de la compañía.

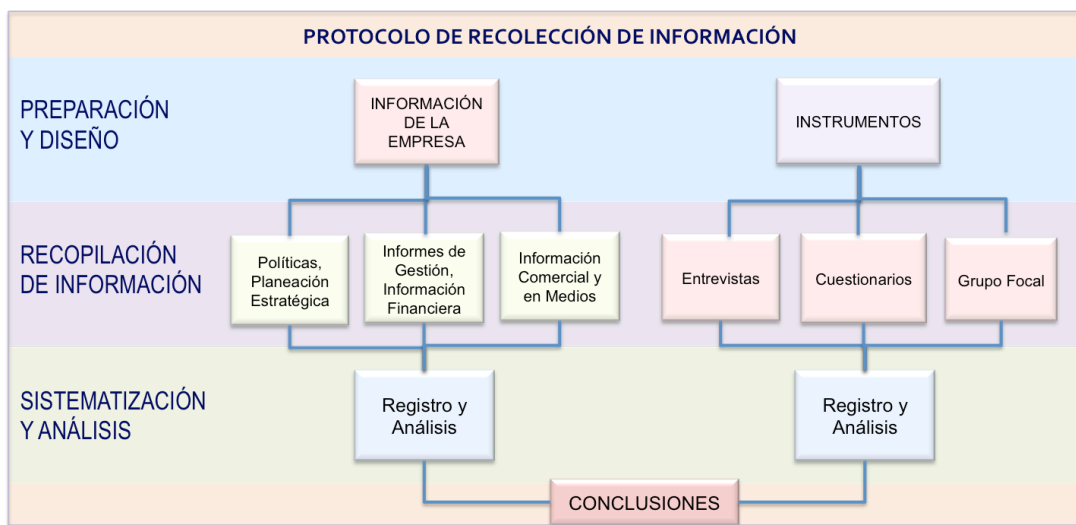
---

<sup>8</sup> Basado en la información de la Misión y Visión de la Compañía ITELCA, publicada en su sitio Web: <http://www.itelca.com.co>

## 5.5 Protocolo de recolección de información

De acuerdo a las fases de investigación planteadas por Yin (2003), la Figura 6-2 presenta para el estudio de caso el diseño general del protocolo formulado para la recolección de información de la empresa seleccionada.

**Figura 5-4:** Diseño del protocolo de recolección de información



Fuente: Elaboración propia a partir del planteamiento de Yin (2003)

En la etapa de preparación y diseño, cuya duración estimada fue de un mes, se determinó de un lado, el listado de documentos y soportes que fueron solicitados a la empresa, con el objetivo de validar la información relacionada con los procesos de innovación implementados por la misma. La etapa de recolección de información incluyó a todas las actividades operativas y logísticas necesarias para obtener la información establecida en la etapa anterior, así como la aplicación de los instrumentos diseñados para el análisis empírico de los procesos de innovación de la empresa, de acuerdo a la técnica de recolección y tratamiento de información planteada por Yin (2003). Esta fase tuvo una duración de un mes. Finalmente, con la información obtenida, durante 15 días se llevó a cabo el análisis de la misma para la posterior elaboración de conclusiones.



## 5.6 Preparación y Diseño

Antes de la intervención en la empresa, se realizó la preparación logística para la obtención de información clave sobre los procesos de innovación de la empresa, siguiendo, de una lado, los requerimientos solicitados por la Convocatoria 638-2013 para las empresas participantes y de otro, la definición de un listado de requerimientos de información que a juicio de autor fueron relevantes para indagar sobre el desempeño de la empresa y sus procesos de innovación. En este sentido, la Tabla 5-1 relaciona la descripción de documentos solicitados y los instrumentos de indagación aplicados en la empresa en función de la fuente de información (secundaria o primaria) y del tipo de información que se obtiene.

**Tabla 5-1:** Diseño metodológico para la recolección de información

DISEÑO METODOLÓGICO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN						
FUENTE	SECUNDARIA			PRIMARIA		
TIPO DE INFORMACIÓN	POLÍTICAS Y ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA	FINANCIERA Y DE GESTIÓN	COMERCIAL Y DIVULGACIÓN	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	GRUPO FOCAL
DESCRIPCIÓN	Solicitud y análisis de la siguiente información de la empresa: * Misión, Visión, Políticas  * Plan Estratégico vigente * Planes o Programas de Innovación  * Modelo de negocios  * Modelo de gestión de la Innovación * Sistemas Integrados de Gestión	Solicitud y análisis de la siguiente información de la empresa: * Estados Financieros 2010-2014 * Informes de Gestión 2010-2015 * Indicadores y/o Estadísticas de Desempeño de la organización * Indicadores y/o Estadísticas de Desempeño relacionadas con Innovación * Portafolio de Inversiones 2010-2015	Solicitud y análisis de la siguiente información de la empresa: * Portafolio de venta  * Folletos divulgativos * Pautas comerciales (web y otros)  * Planes de comercialización	Dirigida a tres (3) personas de la organización: Una (1) persona de la dirección relacionada con el proceso de innovación, una (1) persona del área administrativa, una (1) persona del nivel operativo. Ver Ficha Técnica Entrevista	Dirigido a cuatro grupos de la organización (área de innovación, nivel operacional, nivel comercial, nivel administrativo) cada uno integrado por tres (3) personas para un total de doce (12) cuestionarios aplicados. Ver Ficha Técnica. Cuestionario	Instrumento que reúne a un grupo focal integrado por 5 personas así: Un (1) representante de la dirección que conozca el proceso de innovación, (2) empleados que no conozcan en detalle el proceso de innovación y dos (2) empleados de otras áreas que conozcan el proceso de innovación. Ver Ficha Técnica. Grupo Focal

Fuente: Elaboración propia. 2015

La información secundaria solicitada y recolectada en la empresa, se clasificó en tres componentes: 1. Información relacionada con las políticas y la estrategia de la compañía, incluyendo información de planeación relacionada con procesos de innovación; 2. Información sobre actividades de gestión técnica y financiera de la compañía y; 3. Información comercial y de divulgación de los servicios y procesos de innovación de la empresa. Teniendo en cuenta que la intervención de los procesos resultantes de la

Convocatoria de COLCIENCIAS inició a final de 2013, se solicitó información en un rango de tiempo entre 2010 y 2015 con el fin de validar cambios o evoluciones resultantes de dichas intervenciones.

De otro lado, la información primaria considerada para el estudio de caso, ha sido recolectada mediante tres instrumentos principales: entrevistas, cuestionarios y un grupo focal. Cada una de los instrumentos cuenta con una Ficha Técnica que describe el instrumento, el número de informantes, el tiempo estimado de aplicación y de recolección, el responsable de la aplicación, el lugar de aplicación, si es presencial o virtual, los criterios de selección de los informantes, el objetivo del instrumento y sus componentes, la instrucción de diligenciamiento y las preguntas o afirmaciones propuestas según el caso.

El Anexo E, presenta la ficha técnica y el diseño de la entrevista elaborada y dirigida a tres personas de la organización, con el objetivo de indagar presencialmente sobre los procesos de innovación, la implementación de actividades para lograr el éxito del proceso de innovación, el fortalecimiento de capacidades en gestión de la innovación, los resultados obtenidos y las mejoras a implementar.

El Anexo F corresponde a la ficha técnica y el diseño de la herramienta de aplicación generalizada de cuestionarios, en particular para una muestra total de doce (12) empleados, que representan al 5,45% del total de empleados fijos de la compañía que asciende.

El Anexo G presenta la ficha técnica y el diseño del instrumento del Grupo Focal dirigido en la presente investigación con el fin de indagar sobre la percepción que tienen los empleados sobre los procesos de innovación, las capacidades y factores críticos de éxito de la estrategia. Este instrumento se diseñó para un grupo de 5 a 6 personas, cuyo número varia, dependiendo de la disponibilidad de los empleados convocados a la sesión del grupo focal.

## 5.7 Sistematización

De acuerdo al protocolo de recolección de información planteado, la Tabla 5-2 presenta el listado de documentos entregados por la compañía ITELCA para el análisis de caso, por tipo de información.

**Tabla 5-2:** Información ITELCA S.A.S.

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR ITELCA S.A.S.		
POLÍTICAS Y ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA	FINANCIERA Y DE GESTIÓN	COMERCIAL Y DIVULGACIÓN
*Planeamiento Estratégico 2011 *Estrategia 2015 *Acuerdo de transmisión de conocimientos *Plan de Protección de Propiedad Intelectual	*Plan de Auditoría 2015 *Formato Perfil de Cargo *Estados Financieros (2008, 2013, 2014) *Instructivo Vigilancia I+D+i *Métricas de Innovación *Presupuesto I+D+i 2015 *Procedimiento I+D+i *Programa de Gestión I+D+i *Formato RTI para registro de Investigación	*Informe Andesco 2015 *Publicaciones en revistas y periódicos (El Espectador, Portafolio, La República, Canal Informático, entre otros) *Presentación ITELCA 2015 *Nuevas soluciones ITELCA *Información Proyecto "Smart Environment Agriculture" *Información Proyecto "Smart Environment Forestal"

Fuente: Elaboración propia

Adicional a la información suministrada por la empresa ITELCA, se consultaron reportes generados en la Superintendencia de Sociedades, Superintendencia Financiera y la información comercial a través de la página web. De igual forma, fueron consultados los reportes de ejecución que a la fecha de la consulta presentó la compañía en el marco de la Convocatoria 638 de 2013. El análisis de esta información hace parte del análisis de caso y contribuye a la documentación del reporte de caso que se presenta al final del document



La aplicación del formato de entrevista, se realizó a tres (3) personas de la organización:

- Jefe del área de Investigación, Desarrollo e Innovación
- Asistente del área de Investigación, Desarrollo e Innovación
- Gerente General de la Compañía

Para el análisis de las respuestas generadas por estos tres informantes se hizo la transcripción de la entrevista, posteriormente la identificación de citas textuales y depuración según importancia para el estudio y finalmente la clasificación de cada una de las citas en cada uno de los componentes definidos como marco analítico del estudio de caso.

El desarrollo del instrumento de Grupo Focal, contó con la participación de cinco empleados de la compañía ITELCA. El anexo J presenta el listado de los asistentes a la actividad. La discusión se desarrolló alrededor de cinco momentos de indagación. Un primer momento de socialización de objetivos del Grupo Focal, con la presentación de los asistentes y consulta acerca de su opinión sobre la compañía y su percepción sobre el concepto de innovación. Un segundo momento orientado a indagar sobre el modelo de innovación, las actividades promovidas e implementadas, la motivación y participación de los asistentes en dichas actividades. El tercer momento se enfocó en la indagación acerca de la importancia y valoración que se le brinda a las actividades de promoción de la innovación desde los empleados de la organización, el compromiso de la gerencia frente a estos procesos y los resultados que validan la incorporación de una cultura de innovación. El cuarto momento consultó acerca de las plataformas de innovación establecidas para gestionar la innovación. Finalmente, el quinto componente estuvo relacionado con los retos y dificultades del proceso actual y las propuestas de los asistentes para potenciar los procesos de innovación en la compañía.



## **6. Análisis de Caso**

### **6.1 Descripción de hallazgos**

Existen coincidencias en las respuestas brindadas por los informantes, en particular, las que reflejan el desarrollo y la importancia de las actividades de innovación en la compañía. Algunas otras diferencias en las respuestas, están referidas al compromiso y motivación de los trabajadores en términos de cultura de la innovación, el liderazgo de la dirección y en los diferentes instrumentos empleados por la compañía para promover la innovación y la gestión de procesos. El anexo I presenta los resultados de las observaciones realizadas sobre las respuestas de los entrevistados.

Los entrevistados coinciden en la importancia de la aplicación de los procesos de innovación en la compañía en términos de los resultados que se han alcanzado. En particular existen proyectos con resultados exitosos en el mercado como la plataforma 123 implementada para la atención de emergencias en Bogotá, así como la plataforma de alarmas de incendios implementada por los Bomberos de Bogotá y los sistemas de recarga eléctrica para carros desarrollados para CODENSA. De acuerdo al jefe del área de I+D+i, con un presupuesto de 100 millones de pesos lograron en el 2014 vender 500 millones de pesos y para el 2015 cuentan con un presupuesto de 450 millones de pesos.

De las respuestas generadas por los entrevistados, se identifica un alto compromiso de la dirección en los procesos de innovación y el liderazgo a través de la creación del departamento de I+D+i, la asignación de presupuestos, la libertad brindada a los procesos de innovación y la incorporación de la innovación dentro de sus procesos de planeación estratégica.

Bajo una estrategia de innovación que se encuentra en proceso de mejora y evolución para su establecimiento en la empresa, se han iniciado actividades para incorporar una

cultura de la innovación. Al respecto la realización de jornadas de ideación, la participación en convocatorias y eventos promovidos por COLCIENCIAS o la Cámara de Comercio de Bogotá, las capacitaciones permanentes en innovación, la aplicación de metodologías para impulsar la innovación, el seguimiento y documentación de ideas y propuestas de investigación, son sólo algunas de las actividades que se han implementado para establecer una plataforma de innovación en la compañía. Es posible evidenciar la alineación estratégica de la estrategia de innovación con la estrategia de negocios de la compañía, la cual está orientada a jugar para ganar mercado a través del ingreso a nuevos segmentos con la actualización y la integración de soluciones en tecnologías de la información y las comunicaciones.

Desde el punto de vista de gestión de capacidades de base, un factor de éxito del proceso de innovación ha sido el empoderamiento que ha asignado la gerencia general al área de innovación de la compañía. Este compromiso y decisión gerencial se ha evidenciado en el liderazgo ejercido por el jefe del área y por las competencias y habilidades que se han visto fortalecidas y hacen parte del éxito de las actividades promovidas en la compañía. Asimismo, con estos esfuerzos la empresa logró obtener el certificado del ICONTEC en Buenas Prácticas de Innovación.

Campañas como “Pares ITELCA”, empiezan a generar capacidades de innovación en la compañía a través de la transferencia de conocimientos y a incentivar el cambio cultural. Si bien existe un alto componente intuitivo en el proceso de identificación de personal con capacidades de innovación, ya se han empezado a aplicar algunas metodologías dentro de los procesos de selección.

El Anexo G presenta el cuestionario aplicado para la indagación sobre los procesos de innovación en la compañía manteniendo los componentes de indagación en términos de la estrategia de negocio, el liderazgo, las plataformas de innovación, la gestión de recursos, la medición, los resultados y barreras al proceso de innovación con un total de 22 preguntas formuladas.

Con respecto al primer componente sobre la estrategia de innovación, existe consenso en el 100% de los encuestados sobre la existencia y el conocimiento de las actividades para promover la innovación al interior de la empresa y sobre la importancia de la innovación como factor que fortalece el área en donde se desempeña cada encuestado.



En este sentido, la mayoría de los encuestados ha participado en alguna de las actividades y sólo una persona declara no haber participado en ninguna actividad.

El segundo componente de liderazgo, indagó sobre la alineación estratégica de la innovación con el core de negocios de la compañía y el compromiso de la dirección en el apoyo a la generación y puesta en marcha de ideas de innovación así como en el desarrollo de procesos de aprendizaje. En este componente existe consenso en que las ideas que han sido generadas, en todos los encuestados que manifiestan haber generado alguna propuesta, han recibido apoyo o al menos se les ha hecho el seguimiento. Con respecto a la percepción de si la innovación es una decisión estratégica de la compañía, sólo una persona considera que no lo es. De igual forma, sólo dos encuestados consideran que la empresa no lidera procesos de aprendizaje para la generación de proyectos de innovación o soluciones innovadoras.

En este componente se indagó asimismo sobre el presupuesto destinado a las actividades de innovación en la compañía, consultando si se consideraba suficiente, insuficiente, innecesario, demasiado o el no conocimiento del presupuesto. Al respecto el 42% de los encuestados lo consideran suficiente, otro 42% lo considera insuficiente y un 16% declara no conocer el presupuesto.

En el tercer componente de indagación se consultó a los encuestados sobre la percepción de existencia de plataformas de innovación en términos de herramientas, metodologías, alianzas externas y conocimiento sobre los casos de éxito. Al respecto, se evidencia la inexistencia de plataformas de innovación en la compañía. El jefe del área de I+D+i declara no contar con plataformas formales de innovación y dos personas del total de encuestados declaran que existe una plataforma tecnológica llamada SIRIUS para documentar actividades de innovación que no corresponde a un escenario de crecimiento para la innovación.

Al indagar sobre la existencia de herramientas de comunicación interna que fortalecen los procesos se mencionan principalmente herramientas como el correo electrónico y medios como la revista electrónica “gente al día” de ITELCA. No obstante, con respecto a los casos de éxito, dos personas manifiestan no tener conocimiento de al menos un proyecto exitoso.

En cuanto a la pregunta sobre la percepción de libertad para innovar en la compañía, el 58% de los encuestados considera que no se promueve y el 42% responde afirmativamente. Al revisar las razones sobre esta percepción, se identifican respuestas relacionadas con la falta de incentivos para la generación de ideas y también con respecto al tiempo laboral que no promueve dicha libertad. En este aspecto, es posible identificar anticuerpos del proceso de innovación relacionados con la estructura de la compañía.

En el cuarto componente de indagación, se consultó sobre las actividades de gestión de recursos y competencias de base. Al respecto sólo una persona manifiesta no haber participado en actividades de capacitación. Ninguna de las personas que en el componente 1 manifestó haber generado una idea innovadora, ha dejado de comunicarla a través de los mecanismos definidos por la compañía, por lo cual no existen barreras para comunicar las ideas. El 100% de los encuestados manifiesta estar dispuesto a participar en procesos de valoración de competencias para la innovación.

En el último componente de medición, resultados y barreras, se indagó sobre el conocimiento de métricas o indicadores para evaluar la innovación. Al respecto, el 58% conoce alguna métrica y el 42% no tiene conocimiento sobre ello. La mayoría de los encuestados manifiesta contar con indicadores de seguimiento a su desempeño en términos de cumplimiento, eficiencia y eficacia y creación de valor. No se identifica el seguimiento sobre indicadores financieros para el desempeño. Al indagar nuevamente sobre el conocimiento de resultados o proyectos de éxito, dos personas manifiestan no conocer algún resultado.

Finalmente, al preguntar sobre la existencia de barreras o anticuerpos que no permiten potenciar los procesos de innovación en la empresa, se identifican en la mayoría de los encuestados la percepción de burocracia, aversión al riesgo, presupuestos limitados y falta de planeación. Ninguno de los encuestados considera que existe una débil comunicación que genera impedimento para acelerar los procesos. De igual forma, existe un consenso en el 100% de los encuestados sobre la existencia de alianzas para promover la innovación al interior de la compañía.

Los encuestados identifican oportunidades de mejora en términos de divulgación interna de casos de éxito, desarrollo de actividades para incentivar la cultura innovadora en la compañía y el diseño de estrategias para derribar barreras que aún siguen limitando la aceleración de los procesos de innovación.

El Grupo Focal reunió a representantes de las áreas que son el eje de la compañía: Administrativa, Comercial, I+D+i y Gestión Humana. Los integrantes del Grupo Focal resaltan como ventajas de trabajar en la compañía los siguientes aspectos: i) que ITELCA sea una compañía familiar que tiene un contacto cercano con las personas, ii) que se comunica a nivel externo a través del desarrollo de proyectos e interno fortaleciendo la identidad empresarial, iii) el nivel de flexibilidad laboral que le permite a los trabajadores y iv) la generación de cambios transformacionales a partir de la construcción de ideas. Alrededor del concepto de innovación, se aportan ideas relacionadas con la generación de nuevos conceptos, nuevos usos, nuevas percepciones, nuevos beneficios a partir de lo ya creado, o a partir de procesos de investigación y desarrollo, el alcance de los procesos de innovación a nivel intrapersonal y la importancia de realizar una diferenciación entre creatividad, innovación e invención.

Las actividades de innovación, surgen inicialmente como un proceso dentro del sistema de gestión y desde hace tres años se toma la decisión estratégica de incorporarlo como un eje transversal a todos los procesos de la compañía, por lo que incorporan de forma explícita dentro de su emblema la palabra “innovación” demostrando su compromiso corporativo.

En la actualidad el proceso de innovación es un proceso estandarizado y con trazabilidad de documentos. Dentro de las actividades se resaltan las jornadas de ideación en las cuales se corrigen errores o generan soluciones a partir de ideas y se aplican metodologías de ideación como “cadena de fenómenos indeseados” para la generación de proyectos. Se utiliza el comité de comunicaciones para la generación de ideas desde todas las áreas de la compañía y en varias oportunidades el área de I+D+i lidera las discusiones. Se han ideado campañas innovadoras a nivel interno como la promoción de valores institucionales de la compañía, el programa de fuerzas especiales para generar recordación e identidad de la áreas organizacionales, generando como resultado, por ejemplo, la identificación de oportunidades de incorporar temas ambientales a los procesos de la organización impulsando productos para ciudades inteligentes y sellos

verdes. La propuesta “deje la quejadera” postulada por ITELCA a la campaña de la Alcaldía de Bogotá “Yo me muevo por Bogotá”, es un caso de éxito que mereció un reconocimiento por parte de la Alcaldía. Se han apoyado asimismo, proyectos de desarrollo tecnológico e innovación como “Libelium” para incorporar tecnologías a la trazabilidad forestal o agrícola, tecnologías de parqueo inteligente, generando nuevos portafolios dedicados a soluciones innovadoras.

De igual forma, se identifican retos importantes para potenciar la cultura y el impacto de los procesos de innovación. En particular, los informantes resaltan la necesidad de abrir espacios más formales involucrando a más personas, de coordinar los tiempos dedicados a estas actividades, de idear estrategias para derribar las barreras que aún persisten con los gerentes de área en términos culturales, de buscar la apropiación de los procesos de innovación, de modificar estereotipos para incorporar nuevas estrategias de venta y de idear estrategias para cautivar al comité directivo a través de actividades competitivas e incentivos.

Como resultado de este Grupo Focal, se identifica un impacto importante de las actividades de innovación no sólo a nivel de la organización, sino también a nivel de las personas. Algunas reportan haber incorporado estrategias aprendidas en las capacitaciones de innovación a su vida personal.

## **6.2 Discusión**

A continuación se realiza el análisis de cada una de las capacidades definidas como referente teórico y se contrasta lo encontrado en los hallazgos del estudio de caso.

### **6.2.1 Estructura**

Teniendo en cuenta que no existe una estructura correcta para una organización específica y que el proceso de innovación es específico a cada firma, una estrategia de gestión de la innovación plantea la necesidad de definir o crear una estructura para apoyar la innovación. Las estructuras organizativas juegan un papel preponderante dentro del proceso de innovación ya que por ejemplo, según el nivel de integración o jerarquización de una organización se pueden lograr mejores resultados en estrategias de innovación y en innovaciones radicales.

ITELCA inició como un negocio familiar cuya estructura era jerarquizada y la toma de decisiones centralizadas en los dueños de la compañía. Sin embargo, al entrar en los procesos de innovación se requirió el empoderamiento de áreas específicas de la compañía en la planeación de inversiones y en la formulación de estrategias de innovación que planteó la transformación de dicha estructura.

Una organización con una estructura ambidiestra cuenta con la capacidad de gerenciar su negocio actual y prepararse simultáneamente para las condiciones cambiantes ya sea creando diferentes tipos de estructuras para los distintos tipos de actividades en la organización o llamando a cada empleado para que tome decisiones entre la alineación y la adaptación al contexto al que se enfrenta. En la estructura organizacional de ITELCA se ha incorporado la asignación de roles y espacios para innovar. No obstante, no es posible identificar aún una estructura ambidiestra toda vez que las acciones que ha adelantado la organización están orientadas a fortalecer su negocio actual a través de la innovación con un bajo desarrollo de capacidades para enfrentar nuevos negocios o cambios en el negocio actual.

Los ganadores en innovación construyen y lideran una estructura de innovación que atraviesa toda la organización y que no impone límites a las personas creativas yendo en detrimento de los resultados. La estructura puede mejorar la creatividad, si se crea y se usa de la forma correcta. En este sentido, ITELCA ha mostrado que al promover espacios de creatividad y crear programas impulsores de la innovación como los comandos ITELCA y otros, fortalece una estructura integradora.

Una estructura cuenta con sistemas de incentivos que hacen que las personas estén dispuestas a realizar cualquier actividad. La motivación puede estar asociada a los incentivos económicos, el gusto o pasión por la actividad, la visión o propósito que ofrece, o el reconocimiento prometido.

ITELCA no emplea incentivos económicos para promover los procesos de innovación al interior de la empresa. La estrategia de motivación se ha fundamentado en la generación de soluciones y respuestas. La idea de salir de la rutina del trabajo y la adquisición de nuevo conocimiento ya sea técnico o en metodologías para generar nuevas ideas innovadoras. Las capacitaciones incluyen metodologías de resolución de problemas y generación de ideas como análisis de cadenas de fenómenos indeseados, principios

inventivos, tormenta de ideas guiada o pensamiento de diseño, entre otros. A la luz de los factores críticos del proceso de innovación, diseñar un modelo de incentivos puede potenciar aún más los resultados de la estrategia de gestión de la innovación de la compañía.

El anexo L muestra un ejemplo de la implementación de una estrategia innovadora para la generación de la última planeación estratégica realizada en la compañía. A través de la creación de los comandos especiales se buscó generar recordación e identidad a cada una de las áreas de la compañía.

Un sistema de incentivos o recompensas además de jalonar la innovación, debe controlarse y equilibrarse ya que como poderoso motivador del comportamiento innovador, si no se controla puede generar conflictos al interior de la compañía.

### **6.2.2 Alineación estratégica**

Establecer una razón atractiva para innovar es un argumento que está claramente comunicado, que alinea a toda la organización y que cuenta con objetivos que, aunque son difíciles de alcanzar, son capaces de ser medidos. Establecer imperativos estratégicos permite identificar el problema de la brecha de crecimiento. De igual forma, la estrategia busca la captura de valor y premiums financieros que vienen junto con la innovación empresarial y el liderazgo.

Sin embargo, para que la estrategia sea factor de éxito del proceso de innovación debe ser compatible, clara y estar alineada con la estrategia tecnológica y empresarial. ITELCA ha evolucionado su estrategia de innovación alrededor del planteamiento estratégico de potenciar el mercado a partir de la integración de soluciones “jugando para ganar”. Esta estrategia determina la configuración de recursos, productos, procesos y sistemas que ITELCA adopta para responder a la incertidumbre de su entorno permitiéndole definir en qué mercados desenvolverse.

En ese contexto, incorporar la innovación, es en la actualidad, una estrategia clara de ITELCA para ganar mercado, incrementar sus ingresos, capturar valor y fortalecer su

estrategia de negocios. Al establecer metas de generación de ingresos desde el área de innovación en función de los presupuestos destinados al área de I+D+i y del total de ingresos generados por la compañía (2% del total de ingresos en 2015, 5% en el 2016 y 15% en el 2017), ITELCA demuestra la alineación de la estrategia de innovación con su estrategia de negocios.

Existen factores internos y externos a tener en cuenta para seleccionar la estrategia de innovación. A nivel interno las aptitudes técnicas de la empresa, las aptitudes organizativas, el nivel de éxito del modelo de negocio actual y el nivel de financiación de la empresa son clave. A nivel externo se identifican las funciones de la red externa, entendida como las actividades de relacionamiento hacia fuera de la empresa o la capacidad para crear alianzas sostenibles, también la estructura económica y competitiva del sector y la competencia o ritmo del cambio tecnológico.

La innovación exitosa plantea una articulación clara de la visión común y la expresión de la dirección estratégica de la organización. Las empresas innovadoras crean una visión y una meta que si se logra, creará productos que superan y otorgan una posición diferente en el mercado.

El anexo K muestra el mapa estratégico de ITELCA para 2015 y en particular cómo a nivel de procesos, la estrategia de negocios incluye la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que agreguen valor a los clientes, bajo la directriz de que todo producto innovador debe convertirse en un producto de la empresa y ser un producto comercializable a un segmento de clientes y no sólo a un único cliente.

Dentro de este proceso, la Planeación Estratégica de ITELCA para 2015 planteó formalmente el desarrollo de los programas de: Venta de Soluciones Innovadoras, Nuevas Soluciones, Colciencias-CCB, Gestión Financiera para la Venta, Implementación de Nuevas Soluciones y Gestión del Conocimiento (ITELCA, 2015).

### **6.2.3 Plataformas de innovación**

La capacidad de crear y gestionar plataformas de innovación hace énfasis en la necesidad de que los líderes de las organizaciones utilicen la innovación para crecer, basados en plataformas de crecimiento que les permitan usar la innovación en dos sentidos: para cambiar su negocio principal o explotar adyacencias y nuevas fronteras del mercado.

Las plataformas se dirigen a un abanico de innovaciones incrementales potenciales por lo que abarcan áreas extensas de innovación, redes de personas dentro y fuera de la empresa, indicadores y recompensas y sistemas de gestión de promociones y utilicen el saber y el cambio para mejorar todos los aspectos de la innovación. ITELCA ha avanzado en este sentido y aunque no cuenta con áreas extensas de innovación, en términos proporcionales a su tamaño, el apoyo a los procesos de innovación se ha venido incrementando en los últimos 3 años. Pasó de contar con un presupuesto de 100 millones de pesos en 2013 a tener un presupuesto de 450 millones de pesos en 2015.

Aunque en ITELCA no existe consenso sobre la existencia de plataformas de innovación, es posible afirmar que están en proceso de construcción. Se identifican las alianzas y creación de redes para promover la innovación, la implementación de herramientas de comunicación interna para fortalecer la innovación y el desarrollo de tecnologías que buscan incursionar en nuevos mercados.

#### **6.2.4 Proceso de innovación**

Dentro del proceso de innovación, las compañías establecen un pipeline de innovación que permite que las ideas se lleven al mercado partiendo de ejercicios de inteligencia de negocios e *insights* que son recogidos de un amplio rango de fuentes dentro y fuera de la organización. El pipeline considera múltiples canales para maximizar el jalonamiento del mercado y de los clientes hacia un rápido escalamiento, la identificación de nuevas oportunidades que son definidas a través de portafolios de innovación y la comercialización de innovaciones.

Establecer un pipeline de innovación implica identificar el *know how* de la organización. ITELCA ha iniciado la gestión de dicho conocimiento mediante dos mecanismos:



identificar y documentar el know how mediante un acuerdo de transmisión de conocimientos y establecer un plan de protección a la propiedad intelectual de la organización.

De igual forma el pipeline de innovación demanda contar con alternativas en diferentes horizontes del tiempo, inversiones de alto valor e iniciativas con un retorno alto. La prospectiva y la vigilancia tecnológica ayudan a generar información más refinada y a reorientar la compañía para evitar amenazas y aprovechar nuevas oportunidades para la toma de decisiones. Asimismo, la inteligencia organizacional conlleva la necesidad de generar, interpretar y codificar la información y actuar logrando reducir la incertidumbre de la innovación, identificando nuevas oportunidades.

Con la estructuración de un portafolio de servicios innovadores, los resultados de las gestiones realizadas hasta el momento en ITELCA y lideradas desde el área de innovación, son evidentes. Electro líneas, Smart Parking, Smart Traffic, Smart Grid y Green Cities hacen parte del nuevo portafolio. Asimismo, proyectos que se encuentran en desarrollo o ideación como Libelium para la gestión remota de información o los proyectos de ciudades inteligentes y sostenibles, dan cuenta de los resultados de impulsar actividades de innovación en la empresa que permiten configurar portafolios de innovación.

### **6.2.5 Redes de Colaboración**

La capacidad de conectarse y establecer redes de innovación a nivel interno y externo le permite a la empresa desarrollar modelos gana-gana que aceleran los resultados de innovación. En el caso de ITELCA, las actividades de relacionamiento externo a través de la búsqueda de alianzas para el impulso a las actividades de innovación, como el caso de COLCIENCIAS, o de reconocimiento a los esfuerzos de innovación como lo obtenido a través de la Cámara de Comercio de Bogotá y de ICONTEC, hacen parte de los esfuerzos de la compañía por potenciar los resultados de la innovación mediante la colaboración.

Una victoria temprana en el relacionamiento externo de ITELCA fue llamar la atención de proveedores internacionales en el marco del proyecto “laboratorio de Smart Cities” con

un resultado gana-gana. El primer demo del proyecto no tuvo costo alguno pues la alianza con los proveedores permitió que éstos, con el interés de vender sus equipos, mostraran su producto a través del laboratorio y a su vez a ITELCA, probar su demo.

A nivel interno la estrategia de comunicación para establecer redes de colaboración ha sido muy informal, sin embargo se ha iniciado la implementación de tecnologías y metodologías para la documentación de ideas y proyectos de innovación así como la medición y seguimiento a través de métricas de entrada, de proceso y de salida con el objetivo de integrar a las áreas dentro del proceso de innovación.

### **6.2.6 Liderazgo**

El liderazgo de la organización se ha definido como la fortaleza que tiene la dirección para la realizar una sólida gestión teniendo presente que el líder actúa como un agente de cambio. Un liderazgo rico, amplio y dinámico que es capaz de lograr compromiso y responsabilidad a lo largo de la empresa, hace que los individuos estén comprometidos con la innovación y su éxito para el negocio. Promueve de igual forma un ambiente confortable para la innovación y está en ambos rangos de la estructura organizacional, de abajo hacia arriba y viceversa.

La creación de estructuras para que la innovación surja en una organización, conduce directamente al problema estratégico del liderazgo institucional por lo que éste se vuelve crítico en la creación de una cultura que fomente la innovación y en el establecimiento de estrategias y sistemas que faciliten la innovación.

Además de ser una decisión estratégica de la organización, la innovación se ha venido adoptando en ITELCA bajo el liderazgo de la gerencia general. Si bien hasta el momento la gerencia ha decidido apoyar la estrategia de innovación, creando una unidad de I+D+i, se proyecta que el apoyo de las directivas se incremente en el tiempo. Muchas compañías relegan la innovación a un departamento de I+D, donde la gente suele innovar, pero desde la estrategia de negocios no se asume el mismo reto de innovación. Por ello, estrategias lideradas por el área de I+D+i como las jornadas de ideación, las capacitaciones, las campañas de innovación, los programas de transferencia de conocimientos, etc., han contribuido a fortalecer una cultura desde la base de la

organización.

Es posible implementar estrategias que permeen a la cabeza de la organización más allá de lo que se ha hecho hasta el momento y que motiven a las directivas a asumir un liderazgo que incluya la toma de decisiones sobre la estrategia de innovación, el nivel de riesgo, la cantidad de inversión y el equilibrio de la cartera de innovación. Empresas altamente innovadoras destinan grandes porcentajes de inversión a recursos tanto humanos como financieros para proyectos de innovación, por lo que ITELCA se plantea lograr este objetivo paso a paso.

Teniendo en cuenta que las organizaciones cuentan con capacidades a nivel de procesos y a nivel de los valores de la organización, desde la dirección de ITELCA es posible incorporar una cultura que se promueva desde su identidad corporativa bajo el liderazgo transformacional de la gerencia como el agente de cambio.

### **6.2.7 Cultura**

Una cultura y clima apropiado dentro de la organización es de vital importancia para el éxito de la innovación e incluye componentes fundamentales como: i) Tolerancia a la ambigüedad, ii) Empleados empoderados, iii) Tiempo para ser creativos iv) Neutralización de anticuerpos iv) Comunicación.

ITELCA aún no cuenta con las características de una organización ambidiestra para responder a mercados cambiantes pero si cuenta con una gestión de innovación enfocada en el negocio actual. La empresa es consciente de que las firmas que innovan no toman riesgos innecesarios sino que son tolerantes a la ambigüedad y buscan reducir el riesgo a un nivel gestionable a través de una gestión de información efectiva y un buen control de las etapas del proyecto. Con la creación del área de I+D+i y el empoderamiento de su líder, ITELCA ha facilitado la transferencia de conocimientos y técnicas de innovación a los empleados.

Para desarrollar una cultura de innovación una de las mejores formas es invertir en las personas, y en ITELCA la participación de su líder en diferentes procesos de formación en la Cámara de Comercio de Bogotá ha motivado su gestión al interior de la organización con acciones recurrentes para promover esa cultura de innovación. Los

líderes impulsan a los innovadores a experimentar y dar soporte para continuar los proyectos a lo largo de los ciclos del negocio.

La creación de espacios y la disposición de tiempo para ser creativos en la jornada laboral hacen parte de las acciones que ITELCA ha implementado para fomentar la cultura. Por ejemplo, cada semana se organizan sesiones de ideación focalizadas en la búsqueda de soluciones a problemas específicos de un área ó se habilitan sesiones para que los empleados aprendan nuevas técnicas y herramientas de innovación. En este aspecto resulta relevante resaltar que la empresa debe fortalecer el hecho de que en estas sesiones exista un equilibrio entre creatividad y comercialización. Es decir, que de un lado de la balanza pueda realizar procesos creativos relacionados con la imaginación (experimentación, intuición, pensamiento creativo, investigación, entre otros) y del otro, pueda orientar los procesos de creación de valor que tienen como fin llevar conceptos a la realidad (introducción de productos al mercado, verificación de soluciones, pensamiento racional, entre otros). La creatividad puede generar muchas acciones de los empleados, que se traducen en mejoramiento continuo de la organización o puede generar una idea radical que puede conducir a transformar la estrategia de negocio o a crear nuevos negocios. En este punto, juega un rol importante la capacidad de la empresa para promover la creatividad en todos los niveles y facilitar el pensamiento divergente, el uso y aplicación del conocimiento existente así como la identificación de nuevo conocimiento requerido para alcanzar las metas.

La capacidad de “neutralizar anticuerpos” se refiere a que en la medida en que la innovación sea más radical o más desafíe el status quo, más fuertes y numerosos pueden ser los anticuerpos de la innovación, es decir, aquellas fuerzas que aparecen en para atacar y frustrar las innovaciones. La importancia de la cultura de innovación, es que permita la neutralización de anticuerpos como la aversión al riesgo, la arrogancia o una débil comunicación interna y externa. En el caso de ITELCA, es posible identificar que a pesar de los esfuerzos llevados a cabo hasta el momento, ITELCA aún tiene barreras que le impiden potenciar las actividades de innovación. Al respecto, el jefe del área de innovación señala tres tipos de barreras al cambio: Barreras culturales con la filosofía de “siempre hemos hecho lo mismo” y así ha funcionado, generacionales, resaltando las diferencias entre personal que lleva más de 10 años en la compañía y los jóvenes que se incorporan; y actitudinales relacionadas con la rigidez y personalidad de algunos

empleados. En particular, el área comercial de la empresa ha sido en algunos casos reacia al cambio, debido a que implica procesos de aprendizajes y de modificación en su estructura de pensamiento. No obstante, áreas como la administrativa y de gestión se han abierto al cambio e incluso han llegado a tener beneficios personales con la aplicación de metodologías para procesos de innovación.

Por su parte, la comunicación es un aspecto necesario para lograr innovación, aprendizajes, facilitar el intercambio de conocimiento combinando experiencias, abrir el dialogo y construir sobre las ideas de otros. Al respecto, ITELCA creó un programa denominado “Comandos ITELCA” para darle una identidad a las áreas dentro de su sistema de gestión de innovación y facilitar la interacción y colaboración entre ellas. Las empresas que innovan premian el intercambio de información y conocimiento transversal jerárquicamente, culturalmente y tecnológicamente. Las compañías están en riesgo de perder innovaciones disruptivas si no incentivan una cultura de la innovación que genere iniciativas desde actividades de producción, distribución, mercadeo, etc.

Finalmente, en la creación de una cultura de innovación es necesario dar soporte para continuar los proyectos a lo largo de los ciclos del negocio, y las métricas y responsabilidades para la innovación se convierten en un aspecto clave. ITELCA, logró que el cambio conceptual y la creación de una cultura de innovación trajera consigo el desarrollo de proyectos de mayor envergadura que involucraban integración de los servicios ofrecidos en proyectos como la Línea 123 en Bogotá, Proyectos con el FONADE, con Colciencias, entre otros.

### **6.2.8 Competencias de base**

La capacidad de aprovechar las competencias de base hace referencia a la manera como se direccionan y se localizan los recursos en donde se requieren. Se refiere a la habilidad para identificar, gestionar y direccionar de manera correcta y efectiva los recursos. Los recursos de innovación abarcan las personas, los activos físicos, el capital, los activos intangibles (marca, propiedad intelectual, tecnología) y recursos de aliados.

De acuerdo a la indagación realizada a través de entrevistas en ITELCA, es posible observar que la estrategia de gestión de las capacidades ha sido informal. Se ha

empezado con un proceso de generación de confianza, una estrategia de bajo perfil, de paso a paso y de victorias tempranas al interior de la compañía que buscan motivar a las personas y crear una cultura en la que los temas de innovación no se vean como una obligación o algo que hace parte de su trabajo. Por ahora no se busca darle rigidez a los procesos, en la medida en que se busca tener una capacidad de ejecución. No obstante, la empresa ha alcanzado logros importantes como la certificación del ICONTEC en Buenas Prácticas de Innovación.

Los recursos de innovación no compiten o ponen en riesgo los presupuestos que se requieren para el negocio actual, y los intangibles como la marca, la tecnología, la producción, la propiedad intelectual y capital, están incluidos como recursos de innovación.

ITELCA en este sentido, asigna recursos e inversiones a través de programas como pares ITELCA, vigilancia tecnológica y capacitaciones que contribuyen a fortalecer los recursos de la compañía para la innovación. De igual forma se han implementado tecnologías y metodologías para la documentación de ideas y proyectos de innovación.

La visualización de oportunidades de fortalecimiento de capacidades de gestión de la innovación, hacen parte de la cultura de innovación de ITELCA, por lo que proyectos como el desarrollado a través de la Convocatoria 638 de COLCIENCIAS impulsan la toma de decisiones estratégicas sobre las inversiones en innovación. A partir de ese momento la compañía asigna un presupuesto de 200 millones para el 2014 y de 450 millones para el 2015.

### **6.2.9 Sistemas de medición**

Las métricas de innovación o sistemas de medición son una capacidad de la empresa que le permite planificar, en términos de definir y transmitir la estrategia, controlar con el fin de monitorear la ejecución, y aprender de los esfuerzos de innovación. Existen métricas de innovación de diferentes tipos: individuales, de equipo, organizacionales, entre otras, y todas son muy importantes. Las metas y objetivos de innovación deben tener una fuerte conexión con las métricas, recompensas y reconocimientos asociados a

su cumplimiento. La medición se puede llevar a cabo en diferentes instancias de la organización: a nivel de entradas del proceso, a nivel de los procesos, en resultados de gestión de las áreas de la empresa o en la producción misma.

En el caso de ITELCA, se estableció una meta de facturación del área de I+D+i, para los próximos 3 años bajo la cual el área debe aportarle a la compañía en el 2015 el 2% del total de la facturación del año, en el 2016 debe ser el 5%, y para 2017 debe ser el 15%. La decisión estratégica de incorporar la innovación como parte de los mecanismos para crecer y lograr sus objetivos de negocio, le ha permitido a ITELCA multiplicar su facturación por tres. Con la implementación de mecanismos de medición y seguimiento al cumplimiento de metas, a través de indicadores de resultado e impacto, el área de I+D+i le ha demostrado a la compañía que con una inversión inicial externa de 100 millones de pesos se han generado ventas por 500 millones. Esto quiere decir que alcanzaron el 2% de las ventas de la compañía, dando cumplimiento a las metas iniciales y creando un entorno favorable para la asignación de un presupuesto mayor para el área en los siguientes años, bajo la visión estratégica de que la innovación es un medio para el logro de los objetivos de la empresa.





## 7. Conclusiones

La revisión teórica y conceptual permitió encontrar desde la teoría basada en recursos (RBV) que existe un vínculo entre las capacidades de gestión de la innovación y la implementación exitosa del proceso de innovación en una empresa. Los autores citados coinciden en la existencia de varios factores críticos dentro del proceso de innovación, sin embargo como base para el análisis del caso exploratorio se identificaron nueve factores clave: estructura, alineación estratégica, plataformas de innovación, proceso de innovación, redes de colaboración, liderazgo, cultura, competencias de base y sistemas de medición. Para cada uno de ellos se analizó la incidencia de su gestión en el éxito del proceso de innovación de la compañía objeto de estudio.

El caso exploratorio revela que la empresa ha desarrollado e implementado acciones alrededor de los factores críticos identificados en la teoría. La capacidad de liderazgo de la empresa para gestionar la innovación, el proceso de innovación y su estructura, se evidencia con resultados como la creación de un área de I+D+i, el empoderamiento de su líder y la asignación de presupuesto para la implementación del proceso de innovación. Estas acciones se consolidan en la conformación de un pipeline de innovación que plantea diversos horizontes de tiempo de inversión para la empresa.

El proceso iterativo realizado por la compañía y la capacidad desarrollada para generar victorias tempranas del proceso de innovación con un presupuesto inicial asignado, le permitió al área de I+D+i contar con una asignación presupuestal mayor al siguiente año de operación. Los avances de la empresa en la conformación de un portafolio de innovación lo evidencian como uno de los factores críticos que le permiten a la empresa definir en qué proyectos invertir el presupuesto asignado.

Las capacidades que la empresa ha desarrollado para identificar de dónde viene la necesidad de innovar, de establecer una estrategia y de generar una alineación clara de

innovación enfocada en ganar mercado, incrementar sus ingresos, capturar valor y fortalecer su estrategia de negocios, explica la generación de victorias tempranas de la gestión de la innovación tales como que el 2% de las ventas de la compañía en el último año se hayan generado por proyectos surgidos directamente de procesos de innovación.

Al contrastar la teoría con el estudio de caso alrededor de factores de éxito como la necesidad de incorporar una cultura de la innovación como práctica permanente dentro de la empresa, se evidencia para la empresa objeto de estudio que no es suficiente la creación de espacios para innovar, la implementación de técnicas y herramientas para promover la creatividad y las rutinas de innovación. También son necesarias acciones para neutralizar comportamientos y situaciones que surgen cuando se desafía el status quo de la compañía.

De acuerdo a la consulta teórica realizada, la estructura organizacional de una compañía puede promover o limitar los procesos de innovación. En este sentido, constituye un factor crítico de éxito que en particular para la empresa estudiada ha limitado la toma de riesgos y un impulso más acelerado a la innovación.

El desconocimiento o baja capacidad de las compañía en factores como el desarrollo de competencias de base y plataformas de innovación representa un reto para la generación de resultados del proceso de innovación a mediano y largo plazo. De igual forma, el establecimiento de redes y mecanismos para colaborar demanda para la compañía el conocimiento de su *know – how* y la conformación de equipos capaces de explotar su potencial a través de la colaboración.

La presente investigación aporta un marco teórico que permite analizar las capacidades de gestión de la innovación que una empresa debe asegurar en las diferentes etapas del proceso de innovación. El reto de las compañías que de manera estratégica desean que la innovación sea parte de los medios para conseguir sus objetivos de negocio, se puede abordar desde la implementación de un proceso de innovación, teniendo como referente los factores de éxito que se analizaron en el presente estudio y que sustentan el rol y función de la gestión de la innovación en la implementación exitosa del proceso de innovación.

---

*Discusión académica: una posible discusión derivada del análisis realizado en el presente estudio es si el caso inicialmente considerado como exploratorio, al realizar la validación de conjeturas o proposiciones, y al aplicar los instrumentos y hacerlo viable, se puede pensar que se trata de un caso de tipo descriptivo.*



## 8. Reporte del Caso – La apuesta de ITELCA

*“Sin duda, existe una gran preocupación por adoptar innovaciones que optimicen servicios esenciales para la comunidad, como el transporte y la seguridad. Vivir en una urbe interconectada, que arroje información, en tiempo real, a través de tecnologías amigables, está más cerca de hacerse realidad”.*

*Nohora Albornoz, Gerente General ITELCA.*

*Portafolio.co*

*24 de noviembre, 2015*

“Integración de Telecomunicaciones Cuervo Albornoz” – ITELCA S.A.S es una empresa familiar fundada en 1987 con el objetivo de suministrar tecnologías principalmente del sector de las telecomunicaciones. Es una empresa creada por la familia Cuervo Albornoz, gerenciada desde su origen por el Ingeniero Oswaldo Cuervo y dirigida desde la gerencia de operaciones por su Sra. Nohora Albornoz.

Durante casi 20 años de existencia, la compañía mantuvo su modelo de negocio en el suministro e instalación de tecnologías existentes en el mercado pero, con la llegada en los 90s de la masificación de las comunicaciones, la apertura de los mercados a las importaciones de tecnología y de componentes, se aumenta la competencia, los márgenes de rentabilidad caen por lo que se genera la necesidad de diversificar el portafolio de productos y servicios, con el reto de encontrar nuevos nichos de mercado.

Al respecto, Juan Diego Sanabria, Investigador I+D+i de ITELCA, señala que *“el mercado de las telecomunicaciones es un mercado cada vez más competido (...)”, entonces los*

*márgenes de utilidad fueron cada vez más pequeños, por lo que ITELCA se dio a la tarea de evolucionar un poco su idea de negocio (...) allí nace la idea de trabajar IT”* (Sanabria, 2015)

Bajo este panorama y teniendo en cuenta que la evolución del modelo de negocio hacia la integración de soluciones TIC, exigía procesos permanentes de Investigación y Desarrollo, así como de actualización tecnológica, desde 2005 se constituye una sub-área de la compañía dependiente del área de Pre-Venta. Desde esta área, se empiezan a identificar tecnologías para incorporar control, automatización y servicios a lo que se realizaba hasta el momento en telecomunicaciones.

Hacia el 2010 y luego del fallecimiento del Sr. Cuervo, la compañía pasa a ser gerenciada por la Sra. Albornoz y el Sr. Juan Salomón Buitrago, asume la gerencia de operaciones. La distribución accionaria de la compañía se modifica y cada uno de los hijos de la familia (David y Andrés Cuervo) adquieren el 33% de la compañía. En este mismo año se realiza un primer intento de crear el departamento de I+D+i en la empresa, como un área independiente y transversal a las demás áreas de la compañía. Sin embargo, no se logra este objetivo debido a que se intentó concretarlo sólo a través de capacitaciones con consultores y expertos externos a la compañía. En este sentido, Juan Diego asegura que *“(...) definitivamente la innovación no es un tema teórico, es un tema que debes llevarlo a la práctica en el día a día 100%”*. Es así como la empresa identifica que requiere incorporar a su equipo, personas con esta experticia que puedan crear y conducir el proceso de innovación desde el interior de la compañía.

Paralelo a este proceso y teniendo en cuenta el planteamiento de un modelo de negocio de ITELCA que está orientado a “jugar para ganar”, en el año 2013, se crea el primer Spin off de ITELCA llamado Datatrafic como respuesta a la alta demanda del servicio de georreferenciación prestado por la compañía. La dirección de esta empresa la asume Andrés Cuervo, con una participación accionaria de ITELCA con el 60% de la compañía.

## La creación de I+D+i

Bajo la identificación de esta necesidad, la Gerente General toma la decisión de contratar de forma permanente a uno de los expertos en innovación que impartían capacitaciones a la organización y le plantea el reto de crear el departamento de I+D+i.

*“Entonces un día me llama la gerente general y me dice, oye yo ya no necesito tus capacitaciones, necesito que te vengas a trabajar conmigo (...) y me dan la misión de crear el departamento de Investigación, Desarrollo e Innovación”* (Sanabria, 2015)

Con la crisis de los 90s, ITELCA se encuentra con la coyuntura de que, todas esas ramas de la ingeniería electrónica se siguen llevando independientes, que funcionan, pero no dan el valor agregado que una empresa en Colombia puede llegar a necesitar, por lo que se empiezan a encontrar con oportunidades de negocio mucho más grandes que las que había encontrado antes de esa decisión.

*“Antes vendíamos tecnologías solamente de telecomunicaciones, acceso y transporte, (...), como se empezaron a disminuir los márgenes de utilidad, incluso las facturaciones también bajaron, surgió Investigación y Desarrollo y se empezaron a buscar desde allí nuevo productos y nuevos proveedores, por lo que desde allí el cambio es total”* (Sanabria, 2015)

El departamento se crea en el año 2010 y como una de sus primeras actividades, Juan Diego empieza a formar a otras personas de la compañía, asiste a programas de la Cámara de Comercio, de Colciencias y a brindar capacitaciones a toda la organización sobre estrategias conocidas. En el proceso llevado a cabo con la Cámara de Comercio de Bogotá, involucra a diferentes personas de la organización, que asisten a capacitaciones de la entidad y posterior al cumplimiento de las implementaciones de innovación, ITELCA obtiene el sello de Buenas Prácticas en innovación, otorgado por dicha entidad en conjunto con Colciencias. A su vez, la compañía empieza a apostarle a los jóvenes, por lo que aumenta la incorporación de personal recién graduado y en procesos de formación profesional.

Al principio, el arranque del departamento no era fácil, sólo se contaba con el apoyo de la gerencia; *“hace dos años trabajamos con las uñas, me tocaba tomar de mis recursos para visitar clientes y encontrar oportunidades de negocio. Hoy en día no (...) ya no me preguntan ni a donde voy a ir”* (Sanabria, 2015). De igual forma, existía mucha resistencia cultural de áreas de la compañía como el área comercial que se manejaba con la filosofía de “siempre hemos hecho las cosas así”.

*“Al principio la gente cuestionaba por qué invertir en innovación, que ya sabían qué tenían que hacer, en especial desde el área comercial. Esta área ha sido reacia al tema de innovación porque les implica capacitarse, conocer nuevas tecnologías, nuevas estrategias de venta”* (Sanabria, 2015).

## **Colciencias**

En el año 2013, el departamento de I+D+i de ITELCA se encuentra con la Convocatoria 638 de COLCIENCIAS, la cual les llamó su atención porque se ajustaba a las necesidades y acciones que se estaban realizando en la compañía, permitiéndole acceder a recursos para fortalecerse como organización y desarrollar a la vez un proyecto piloto. Se presenta la propuesta ante las directivas de la compañía y estas deciden apoyar el proceso: *“aquí están los recursos, aquí está el presupuesto para 2013 y 2014, se presenta a la convocatoria, y salimos beneficiados afortunadamente”* (Sanabria, 2015).

El apoyo de Colciencias se convierte en un impulsor de las decisiones estratégicas alrededor de los temas de innovación. A partir de ese apoyo se empiezan a abrir las puertas de la compañía con la asignación de un presupuesto de 200 millones para el 2014, y de 450 millones para el 2015.

La asignación del presupuesto para los años siguientes se realiza con la visión estratégica de que la innovación es un medio para lograr los objetivos de la empresa. Se establece una meta de facturación del área para los próximos 3 años *“Yo tengo mucha libertad, el presupuesto como tal no está atado a ninguna meta, sin embargo, mi cargo y por ende mi área si tienen un indicador de resultados y de impacto muy fuerte (..)*



*nosotros tenemos que aportarle a la compañía en el 2015 el 2% del total de la facturación del año, para el 2016 debe ser el 5%, y para 2017 debe ser el 15%. Todo esto debe ser generado por proyectos que hayan surgido directamente de procesos de innovación (..)*" (Sanabria, 2015)

Con la ejecución de las actividades de acompañamiento de entidades consultoras internacionales y expertas en temas de innovación, ITELCA tuvo la oportunidad de aprender la metodología de GB TRIZ, con la cual se aplicaron los 30 principios inventivos y otras metodologías. Las personas que tuvieron la oportunidad de participar, aplicaron lo aprendido no sólo en su ámbito de trabajo sino también en sus vidas personales. Al respecto, Karol Benavides, Jefe de Gestión Integral afirma: *"estas capacitaciones me hicieron replantear todo el norte de mi vida (...) cambié como hija, como persona, como todo"*.

El departamento de I+D+i, empieza a realizar jornadas de ideación en las que se enseñan diversas estrategias y técnicas de innovación. Se promueven actividades de capacitación motivando la participación voluntaria en dichas actividades y por dentro del horario laboral.

### **La estrategia**

La decisión estratégica de la compañía de asignar un presupuesto al área de I+D+i y una meta de facturación no corresponde a un proceso aleatorio o fortuito. Juan Diego, asegura que *"(...)mi concepto siempre ha sido que la innovación tiene que ser un manejo de bajo perfil, de paso a paso y de victorias tempranas"*. La compañía toma esta decisión a partir de una serie de sucesos que demostraron los beneficios de la innovación para la estrategia de la compañía. Éstos, a los que Juan Diego llama victorias tempranas, se pueden resumir en 3 principales:

#### Alianza Colciencias:

Este logro representó un hito en la compañía al demostrar que ITELCA quedó seleccionada después de un proceso riguroso y robusto en el cual más de 700 empresas

participaron y pasaron varios filtros de selección resultando al final, pocos los beneficiados. Demostrar este logro en la empresa les hizo pensar que algo de lo que estaban haciendo estaba bien y que era una oportunidad para demostrar los resultados del área de I+D+i.

Durante la ejecución, esta victoria temprana demostró además que, si bien el proyecto estrella de la compañía “Smart Cities” llamaba la atención del cliente, las tecnologías que hacían parte del componente de montaje del laboratorio, también lo eran e incluso eran más fáciles de implementar. Por supuesto, estos últimos generaron ventas en un periodo corto de tiempo y permitieron identificar nuevas oportunidades de negocio como la venta de alertas tempranas de incendios forestales en otras ciudades, sistemas de control inteligente de parqueo – Smart parking.

*“Este año tenemos unas ventas de 500 millones (...) Con una inversión de 100 millones externa logramos vender 500 millones (...) Hasta el momento alcanzaron el 2% de las ventas de la compañía, que era la meta para el 2015 y están esperando el cierre para que efectivamente así sea.”* (Sanabria, 2015)

#### Proveedores:

La segunda victoria temprana fue llamar la atención de proveedores internacionales. En el proyecto Colciencias del laboratorio de Smart Cities, el primer demo no tuvo costo alguno porque los proveedores para mostrar su producto a través del laboratorio enviaban sus equipos a Colombia. La compañía escasamente asumía gastos de envío y regreso sin necesidad de comprarlos. El interés de proveedores en el exterior y el interés manifestado por los clientes locales, permitió que las personas al interior de la organización empezaran a tomar en serio la gestión y resultados que se podían generar desde I+D+i. En particular este resultado sirvió para llamar la atención y el interés del área comercial.

#### Gestión de la Innovación:

La tercera victoria temprana surge a partir de la segunda y es que las personas *“empezaron a participar en las jornadas de ideación, se dieron cuenta que eso no*

*únicamente servía para generar nuevos productos sino que también servía para generar estrategias de venta, para mejorar procesos, para pulir errores, para solucionar problemas”* (Sanabria, 2015).

Se generaron campañas a nivel interno como los comandos especiales para darle identidad a cada una de las áreas de la compañía, el programa Pares ITELCA para la transferencia de conocimientos, la gestión de una herramienta de innovación para el registro de ideas y proyectos innovadores y la gestión documental para el establecimiento de portafolios con nuevos productos.

De igual forma, con la creación del área de investigación, desarrollo e innovación, se empiezan a generar cambios sustanciales en la cultura de innovación. En el área comercial tenían implementados procesos como el análisis con espina de pescado y de buscar la causa raíz, pero desde el área de I+D+i se les transfirieron conocimientos sobre otras metodologías o estrategias como función sigue la forma, 30 principios inventivos, cadena de fenómenos indeseados, pensamiento de diseño, inteligencia colectiva, tormenta de ideas guiada, entre otras. *“Con estas herramientas, se dieron cuenta que las sesiones que les duraban todo un día, se reducían a una o dos horas de trabajo y se encontraban soluciones factibles.”* (Sanabria, 2015). Al respecto Karol resalta que *“Hay algunas reuniones que son tensas y que se han relajado cuando el área de innovación las lidera”*.

El cambio conceptual trajo consigo el desarrollo de proyectos de mayor envergadura que involucraban integración de los servicios ofrecidos en proyectos como: la Línea 123 en Bogotá, Proyectos con FONADE, con Colciencias, entre otros.

*“Nosotros antes de hacer este cambio conceptual de la compañía, estábamos teniendo una facturación de 6.000, 7.000, 10.000 millones al año, hoy en día, estamos facturando 30.000, 40.000 millones de pesos al año”* (Sanabria, 2015)

Asimismo, el cambio generó procesos de expansión a Medellín, Cali y cuentan con representación en todo el país. En Perú, se abre oficina a partir de encontrar que había un mercado inexplorado, porque la ingeniería electrónica como tal, siempre tuvo varias ramas pero todas iban por aparte. Cada empresa que manejaba los temas estaba

especializada en cada uno y no había una integración como la que empezó a realizar ITELCA.

### **Retos**

ITELCA aún tiene barreras que le impiden potenciar las actividades de innovación. Al respecto, el jefe del área de innovación señala tres tipos de barreras al cambio: Barreras culturales con la filosofía de “siempre hemos hecho lo mismo”; generacionales resaltando las diferencias entre personal que lleva más de 10 años en la compañía y los jóvenes que llegan; y actitudinales relacionadas con la rigidez y personalidad de algunos empleados. En particular, el área comercial de la empresa ha sido en algunos casos reacia al cambio, debido a que implica procesos de aprendizajes y de modificación en su estructura de pensamiento. No obstante, áreas como la administrativa y de gestión se han abierto al cambio e incluso han llegado a tener beneficios personales con la aplicación de metodologías para procesos de innovación.

La consolidación de actividades de gestión de la innovación en factores críticos como la fortaleza de la dirección, el establecimiento de plataformas de innovación, el diseño de incentivos y de métricas de seguimiento a los resultados y la continuidad a las iniciativas de cambio de cultura y motivación a los empleados, son la clave para ITELCA hoy.

# ANEXOS

## A. La revisión del estado

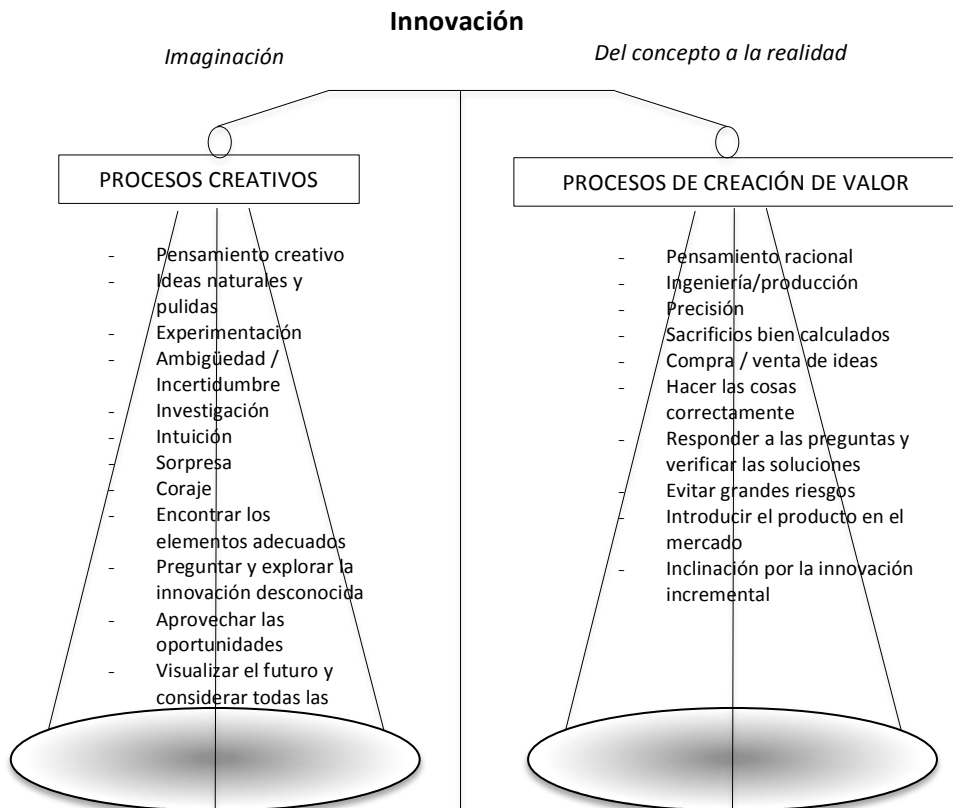
El director ejecutivo debe entender claramente cómo se implementa la estrategia de innovación, y no solamente cómo la ha diseñado. Veamos algunas cuestiones a tener en cuenta:

- Su estrategia de innovación actual...
- ¿es la de jugar para ganar?
- ¿es la de jugar para no perder?
- ¿es una mezcla de ambas?
- ¿Invierte la empresa en grandes cantidades o en pequeñas cantidades de innovación? ¿Necesita su empresa grandes dosis de innovación o sólo un poco en el momento justo?
- ¿Cómo equilibra su cartera de innovación actual? ¿Cómo debería equilibrarse entre innovación incremental, semi-radical y radical?
- ¿Cómo refuerza la estrategia de negocio su estrategia de innovación? ¿Cómo difiere del plan?
- ¿Entiende la empresa la estrategia de innovación? ¿Pueden los empleados ejecutarla mejor, más rápido y más barato que la competencia?

Dávila, Epstein, & Shelton (2006)



## B. La innovación requiere un equilibrio entre creatividad y comercialización<sup>9</sup>



(Dávila, Epstein, & Shelton, 2006)

---

<sup>9</sup> Davila et. al. (2006) citan en esta figura a: SHELTON, R. 2001. "Developing an internal marketplace for innovation", *Prism*, 1.





## **C. How Smart is Your Company or Project Team about Risk Taking**

To judge your organization's propensity to take risks and learn from failure, reflect on the following questions:

- Does your organization encourage people to take risks in order to learn from them?
- Does your organization reward people for learning from failures? Or is punishment its default response?
- Can you name at least one successful innovation when your company celebrated learning from at least one failure to make the innovation ultimately work?
- Has your company built a higher-than-average discovery quotient in this people to ensure against the inherent risks of disruptive innovation?
- Do your company's top managers understand that they need to take risks and fail frequently in order to innovate?

(Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011)



## **D. ¿Los anticuerpos de la organización están bloqueando la innovación?**

- La empresa sufre del síndrome de “no inventado aquí”.
- La mentalidad de “siempre lo hemos hecho así” domina el proceso de toma de decisiones.
- Los fracasos se castigan socialmente.
- La estructura de poder se apoya en el status quo y se resiste al cambio.
- La dirección cree que apoyar la innovación es reducir la eficacia y no es más que una pérdida.
- Las medidas y recompensas apoyan el enfoque de eficiencia a corto plazo.
- Las innovaciones están financiadas en base a los parámetros financieros, casi por completo.
- Hay una falta de compromiso tangible en la innovación por parte de la alta dirección.
- Los innovadores son ignorados o recompensados de manera injusta.
- Las ideas no tienen dónde ir.
- La innovación es tratada como si fuera un acto discreto y no una actividad y no una actividad diaria.

(Dávila, Epstein, & Shelton, 2006)



## E. Cuadro de Selección del Caso

NIT	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (PUNTAJE DE 1 A 5)				TOTAL
	METODOLOGÍA	PUNTUALIDAD	COMPROMISO	REGISTRO DOCUMENTAL	
8600021538	3	2	3	3	11
8001355329	2	4	4	4	14
8600533731	2	2	3	3	10
8300844337	3	4	4	3	14
8000029424	5	3	4	4	16
8600363659	3	1	3	3	10
8600163109	4	4	4	3	15
8600024643	2	1	2	2	7
8000470947	2	2	4	4	12
8605273774	3	2	3	3	11
8605267876	3	3	3	3	12
8000834863	1	4	4	2	11



## F. Ficha técnica Entrevista

FICHA TÉCNICA DE ENTREVISTA	
GENERALIDADES	
Tipo de Instrumento	Entrevista
Descripción del Instrumento	Instrumento de recolección de información flexible basado en preguntas abiertas formuladas por el investigador de forma personalizada con el entrevistado. Las preguntas son manejadas en su contenido, orden, formulación y profundidad por el entrevistador.
No. De Informantes	Tres (3) personas
Descripción de los informantes	Dirigida a tres (3) personas de la organización: Una (1) persona de la dirección relacionada con el proceso de innovación, una (1) persona del área administrativa, una (1) persona del nivel operativo.
Duración	30 minutos aproximadamente.
Responsable de la Aplicación	Investigadora de Tesis
Medio de aplicación	Presencial
Lugar	Instalaciones de la Empresa
Tiempo de recolección	5 días
DESCRIPCIÓN TÉCNICA	
<b>Objetivo</b>	
Evidenciar los factores críticos que han influenciado el proceso de innovación de la empresa y las capacidades que se han visto fortalecidas como resultado de las iniciativas emprendidas por la empresa en esta materia.	
<b>Metodología</b>	
<i>Información General</i>	En este componente se hace indagación sobre el nombre, cargo, datos de contacto, antigüedad del informante y nivel de conocimiento de los proceso de innovación de la empresa.
<i>Contextualización</i>	Se presenta al informante el objeto y contexto bajo el cual se realiza la entrevista.
<i>Preguntas</i>	Se plantean las preguntas del formato de entrevista.
<i>Indagación</i>	Se hace indagación sobre respuestas relevantes o que no sean profundizadas por el informante.
<i>Cierre</i>	Se solicitan comentarios o sugerencias al proceso y se agradece por la participación.
<b>Componentes de Indagación</b>	
<i>Modelo de Innovación</i>	Se formulan preguntas orientadas a evidenciar la existencia y conocimiento de un modelo de gestión de la innovación en la empresa y su alineación con la estrategia empresarial
<i>Liderazgo</i>	La preguntas de este componente buscan indagar sobre la fortaleza, liderazgo y compromiso de la dirección para apoyar las iniciativas de innovación y la disposición para asumir riesgos.
<i>Plataformas de Innovación</i>	Estas preguntas indagan sobre los sistemas de gestión y planeación de innovación existentes en la empresa y las actividades e instrumentos que se emplean para diseñar portafolios de proyectos, planes de inversión, indicadores e iniciativas para promover la innovación, establecer redes y relacionamiento externo
<i>Gestión de Capacidades</i>	En este componente se formulan preguntas orientadas a identificar actividades de valoración de los recursos y capacidades de la organización en temas de innovación, creatividad y gestión, también si existen mecanismos de motivación, evaluación y reconocimiento a las competencias en innovación.
<i>Medición y Resultados</i>	Se busca en este componente indagar sobre los mecanismos de medición y seguimiento a los procesos de innovación, las barreras existentes y los resultados logrados hasta el momento con la implementación de iniciativas de gestión de la innovación en la empresa

Fuente: Elaboración propia

(continuación Anexo F.)

**Formato de Entrevista para Estudio de Caso**  
**Factores críticos de éxito del proceso de Innovación**

Empresa	
Investigadora	ALICIA GARAVITO
Información del Entrevistado	
Nombre Completo:	
Cargo:	
Antigüedad en la organización:	
Teléfono de contacto:	
E-mail:	
Preguntas por Componente	
<b>1. MODELO DE INNOVACIÓN</b>	
1.1	¿La empresa ha establecido un modelo de gestión de la innovación? ¿en qué consiste? ¿Está fundamentado en alguna teoría, metodologías o proceso? ¿Cómo se concibió?
1.2	¿De qué forma el modelo de gestión de la innovación está relacionado con la estrategia corporativa? ¿Cuál es esa estrategia?
1.3	¿La innovación es una decisión estratégica de la organización? ¿Cómo se evidencia?
1.4	¿Existen actividades de planeación, seguimiento a la innovación y capitalización de ideas?
<b>2. LIDERAZGO</b>	
2.1	¿Existe compromiso de la dirección en los procesos de innovación? ¿cómo se manifiesta este compromiso?
2.2	¿La dirección asume riesgos en la toma de decisiones?
2.3	¿Es posible identificar claramente las personas que lideran los procesos de innovación? Quiénes son? ¿Existen áreas, responsables y/o niveles de innovación definidos en la organización?
2.4	¿Existen mecanismos de comunicación interna que fortalecen los procesos de innovación? ¿Cuáles?
<b>3. PLATAFORMAS DE INNOVACIÓN</b>	
3.1	¿Existe algún proceso formal y/o plataforma tecnológica para gestionar el proceso de innovación? Por ejemplo, instrumentos para identificar nuevas oportunidades de negocio y/o desarrollo de nuevos productos servicios (como. Vigilancia tecnológica, análisis de tendencias, observación y etnografía, u otros. Descríbalos).
3.2	¿La empresa cuenta con redes y actividades de relacionamiento externo para fortalecer los procesos de innovación?
3.3	¿Existe un portafolio de inversiones con horizontes de inversión, gestión de riesgos, cantidades y tipos de innovación para los proyectos de innovación de la empresa?
3.4	¿qué tipo de proyectos han sido impulsados por la compañía? Son incrementales o radicales? Qué cosas han garantizado su éxito en el mercado? Que hace la compañía cuando no funciona? Cómo gestiona el aprendizaje de los errores?
<b>4. GESTIÓN DE CAPACIDADES</b>	
4.1	¿Existen actividades para identificar habilidades y desarrollar competencias en creatividad, ideación, pensamiento de diseño y asociativo? ¿Cuáles?
4.2	¿Qué estrategias considera el modelo de innovación para incentivar y reconocer la cultura de la innovación, motivar la ideación, reconocer la creatividad?
4.3	¿De qué forma la empresa capitaliza las ideas o la creatividad para transformarla en verdaderos productos que capturan el valor del mercado?
4.4	¿Cómo se evalúan las capacidades de innovación y gestión?
<b>5. MEDICIÓN Y RESULTADOS</b>	
5.1	¿Existen medidas o indicadores de evaluación de actividades de innovación? ¿cuáles?
5.2	¿Existe medición de los proyectos, resultados, rendimiento, ejecución, creación de valor de la cartera de innovación? ¿qué tipo de medidas se usan?
5.3	¿Cuáles son los resultados visibles de los procesos de innovación de la empresa?
5.4	¿Qué barreras impiden el crecimiento del modelo de gestión de la innovación?

Fuente: Elaboración propia



## G. Ficha técnica Cuestionario

FICHA TÉCNICA DE CUESTIONARIO	
GENERALIDADES	
Tipo de Instrumento	Cuestionario
Descripción del Instrumento	Es un instrumento de batería de preguntas coherentes que se aplica de forma personal o virtual, con preguntas planificadas previamente por el investigador con una estructura, secuencia y orden determinado. En este caso el cuestionario busca indagar sobre la percepción de los informantes frente a los diferentes temas por lo que se emplearán preguntas cerradas de selección simple o múltiple y preguntas abiertas para la indagación sobre la justificación de las respuestas.
No. De Informantes	Catorce (14) personas
Descripción de los informantes	Dirigido a cuatro grupos de la organización (área de innovación, nivel operacional, nivel comercial, nivel administrativo) cada uno integrado por tres (3) personas para un total de catorce (14) cuestionarios aplicados.
Duración	15 minutos aproximadamente.
Responsable de la Aplicación	Investigadora de Tesis
Medio de aplicación	Virtual
Lugar	Desde cualquier lugar del país en el que se encuentre el informante
Tiempo de recolección	5 días
DESCRIPCIÓN TÉCNICA	
Objetivo	
Evaluar la percepción que tienen los empleados de la organización frente a las iniciativas emprendidas por la empresa para la gestión de la innovación y el fortalecimiento de capacidades.	
Metodología	
Información General	En este componente se hace indagación sobre el nombre, cargo, datos de contacto, antigüedad del informante y nivel de conocimiento de los procesos de innovación de la empresa.
Instrucciones	Se presenta al informante el objeto e instrucciones de diligenciamiento del cuestionario
Preguntas cerradas	Se plantean las preguntas del formato de cuestionario.
Preguntas abiertas	Se hace indagación sobre comentarios o explicaciones adicionales que el informante puede realizar o no.
Cierre	Se agradece la participación.
Componentes de Indagación	
Modelo de Innovación	Se formulan preguntas orientadas a evidenciar la percepción y conocimiento de los informantes frente al modelo de gestión de la innovación en la empresa y su alineación con la estrategia empresarial.
Liderazgo	Las preguntas de este componente buscan indagar sobre la percepción de los empleados acerca de la fortaleza, liderazgo y compromiso de la dirección para apoyar las iniciativas de innovación y la disposición para asumir riesgos.
Plataformas de Innovación	Estas preguntas indagan sobre los sistemas de gestión y planeación de innovación existentes en la empresa y las actividades e instrumentos que se emplean para diseñar portafolios de proyectos, planes de inversión, indicadores e iniciativas para promover la innovación, establecer redes y relacionamiento externo
Gestión de Capacidades	En este componente se formulan preguntas orientadas a identificar la percepción sobre las actividades de valoración de los recursos y capacidades de la organización en temas de innovación, creatividad y gestión, también si existe motivación frente a las iniciativas del área de innovación.
Medición y Resultados	Se busca en este componente indagar sobre los mecanismos de medición y seguimiento a los procesos de innovación, las barreras existentes y el conocimiento de los resultados logrados hasta el momento con la implementación de iniciativas de gestión de la innovación en la empresa

(continuación Anexo G.)

CUESTIONARIO	
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOBRE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL	
Empresa	ITELCA S.A.S.
INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	

<b>Nombre Completo:</b>					
<b>Área de la compañía:</b>					
<b>Cargo:</b>					
<b>Antigüedad en la organización:</b>					
<b>Teléfono de contacto:</b>					
<b>E-mail:</b>					
<b>Instrucciones</b>	A continuación se presentan afirmaciones o preguntas relacionadas con la Empresa, para las cuales deberá responder afirmativa o negativamente con una X de acuerdo con la situación ACTUAL. En caso de responder afirmativamente por favor complementar la información de la casilla siguiente.				
<b>CUESTIONARIO</b>					
<b>COMPONENTE 1 - MODELO DE INNOVACIÓN</b>					
1.1	¿La empresa implementa en la actualidad actividades para promover la innovación a nivel interno?				
SI.		NO.		De un ejemplo:	
1.2	¿Considera que las actividades de innovación contribuyen a fortalecer el área donde se desempeña?				
SI.		NO.		Por qué?	
1.3	¿Ha participado en actividades de generación de ideas innovadoras para iniciativas o proyectos de la compañía?				
SI.		NO.		En cuál (es)?	
1.4	¿Conoce los procesos de innovación desarrollados por el área de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Compañía?				
SI.		NO.		Mencione uno:	
<b>COMPONENTE 2 - LIDERAZGO</b>					
2.1	¿Considera que la innovación es una decisión estratégica tomada por las directivas de la empresa?				
SI.		NO.		Por qué?	
2.2	¿Ha concebido alguna idea de innovación desde su área de trabajo?				
SI.		NO.		Cual?	
2.3	En caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior ¿La dirección y/o el área de I+D+i han apoyado o hecho seguimiento a su idea de alguna forma? (En caso de respuesta negativa a la pregunta anterior, no responder esta)				
SI.		NO.		Cómo?	
2.4	¿La empresa lidera procesos de aprendizaje para la generación de proyectos de innovación o soluciones innovadoras?				
SI.		NO.		Cómo?	
2.5	Considera que el presupuesto anual destinado por la empresa a los procesos de innovación es:				
A. Suficiente			B. Insuficiente		
			C. Innecesario		
					D. Demasiado
E. No conoce el presupuesto			F. Otra, Cual?		

(continuación Anexo G.)

<b>COMPONENTE 3 - PLATAFORMAS DE INNOVACIÓN</b>					
3.1	¿La empresa cuenta con alguna herramienta o plataforma tecnológica (software, programa, ERP, proceso digital, etc.) para gestionar y hacer seguimiento a ideas o propuestas de innovación?				
SI.		NO.		Cuál (es)?	

3.2	¿Conoce alguna alianza, proyecto o convenio de la organización a nivel externo, para fortalecer los procesos de innovación?			
SI.		NO.		De un ejemplo:
3.3	¿Conoce algún proyecto de innovación impulsado por la compañía y que haya sido exitoso?			
SI.		NO.		Cual?
3.4	¿Considera que los procesos de la compañía promueven la libertad para innovar y/o crear?			
SI.		NO.		Por qué?
	¿Existen mecanismos o herramientas de comunicación interna que fortalezcan los procesos de innovación? ¿Cuáles?			
SI.		NO.		Cuál (es)?
<b>COMPONENTE 4 - GESTIÓN DE CAPACIDADES</b>				
4.1	¿Ha participado en actividades de capacitación o fortalecimiento de aprendizajes relacionados con innovación?			
SI.		NO.		De un ejemplo:
4.2	¿Tiene o ha tenido alguna idea innovadora para proyectos o mejora de procesos que NO haya compartido con el área de innovación?			
SI.		NO.		Cual?
4.3	En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, indique la razón por la cual no la ha comunicado:			
	A. Cree que no va a ser apoyada		B. Requiere altas inversiones	C. No crea valor para la empresa
				D. No sabe cómo comunicarla
	E. Otra		Cuál?	
4.4	¿Le gustaría participar en alguna actividad de valoración de competencias para la innovación?			
SI.		NO.		Por qué?
<b>COMPONENTE 5 - MEDICIÓN Y RESULTADOS</b>				
5.1	¿Conoce alguna métrica o indicador de evaluación de actividades de innovación, que haya sido implementado en la empresa?			
SI.		NO.		Cual?
5.2	Que tipo de métricas o indicadores emplean en su área para medir el desempeño y resultados de gestión? (en general, no sólo en innovación)			
	A. Indicadores Financieros		B. De Eficacia y Eficiencia	C. De cumplimiento
				D. De creación de valor
	E. Otros		Cuál?	
5.3	¿Conoce alguna meta o resultado alcanzado a partir de las inversiones realizadas por la empresa en proceso de innovación?			
SI.		NO.		Cuál?
5.4	¿Qué barreras considera que impiden en la actualidad el crecimiento del modelo de gestión de la innovación? (seleccione una o varias)			
	A. Presupuestos limitados		B. Aversión al riesgo	C. Burocracia
				D. Falta de planeación
	E. Débil comunicación		F. Débil cultura de innovación	Otra, Cuál?



## H. Ficha Técnica Grupo Focal

FICHA TÉCNICA DE GRUPO FOCAL	
GENERALIDADES	
Tipo de Instrumento	Grupo Focal
Descripción del Instrumento	Es una técnica de investigación social que trabaja a través de la conversación con un grupo de personas, llamado grupo focal, que exige la reunión de al menos 5 personas al mismo tiempo y en el mismo lugar.
No. De Informantes	Cinco (5) personas
Descripción de los informantes	Dirigida a cinco (5) personas de la organización: Un (1) representante de la dirección que conozca el proceso de innovación, dos (2) empleados que no conozcan en detalle el proceso de innovación y dos (2) empleados de otras áreas que conozcan el proceso de innovación.
Duración	45 minutos aproximadamente.
Responsable de la Aplicación	Investigadora de Tesis
Medio de aplicación	Presencial
Lugar	Instalaciones de la Empresa
Tiempo de recolección	1 día
DESCRIPCIÓN TÉCNICA	
Objetivo	
Conocer y analizar la percepción grupal que tienen las personas de la empresa sobre los procesos de innovación implementados por la organización.	
Metodología	
Información General	En este componente se toma información a través de un formato, de los asistentes al grupo.
Contextualización	Se presenta al grupo el objeto y contexto bajo el cual se realiza este grupo focal.
Preguntas	Se plantean las preguntas programadas para la sesión.
Indagación	Se hace indagación sobre respuestas relevantes o que no sean profundizadas por los participantes del grupo
Cierre	Se solicitan comentarios o sugerencias al proceso y se agradece por la participación.

(continuación Anexo H.)

Componentes de Indagación	
Modelo de Innovación	Se formulan preguntas orientadas a evidenciar la existencia y conocimiento de un modelo de gestión de la innovación en la empresa y su alineación con la estrategia empresarial
Liderazgo	La preguntas de este componente buscan indagar sobre la fortaleza, liderazgo y compromiso de la dirección para apoyar las iniciativas de innovación y la disposición para

	asumir riesgos.
<i>Plataformas de Innovación</i>	Estas preguntas indagan sobre los sistemas de gestión y planeación de innovación existentes en la empresa y las actividades e instrumentos que se emplean para diseñar portafolios de proyectos, planes de inversión, indicadores e iniciativas para promover la innovación, establecer redes y relacionamiento externo
<i>Gestión de Capacidades</i>	En este componente se formulan preguntas orientadas a identificar actividades de valoración de los recursos y capacidades de la organización en temas de innovación, creatividad y gestión, también si existen mecanismos de motivación, evaluación y reconocimiento a las competencias en innovación.
<i>Medición y Resultados</i>	Se busca en este componente indagar sobre los mecanismos de medición y seguimiento a los procesos de innovación, las barreras existentes y los resultados logrados hasta el momento con la implementación de iniciativas de gestión de la innovación en la empresa

Factores críticos de éxito del proceso de Innovación				
Empresa ITELCA SAS				
Moderadora	ALICIA GARAVITO		FIRMA	
Líder de la empresa				
Información de los asistentes				
Nombre Completo	Cargo	Antigüedad en la empresa	E-mail	Firma

Preguntas por momento	
<b>1. SOCIALIZACIÓN</b>	
1.1	PRESENTACIÓN PERSONAL: NOMBRE, PROFESION, CARGO, ANTIGÜEDAD.
1.2	QUE ES LO QUE MÁS LES GUSTA O DISFRUTA DE TRABAJAR EN ITELCA?
1.3	PARA USTEDES QUÉ ES LA INNOVACIÓN?
<b>2. INDAGACIÓN SOBRE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (MODELO)</b>	
2.1	¿CUALES CREEN QUE SON LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN QUE SE REALIZAN EN LA EMPRESA?
2.2	¿EN CUALES HAN PARTICIPADO? ¿QUIÉN LAS LIDERA?
2.3	¿QUÉ ES LO QUE MÁS LE GUSTA DE ESAS ACTIVIDADES? ¿QUÉ ES LO QUE MENOS LE GUSTA?

(continuación Anexo H.)

3. INDAGACIÓN SOBRE EL USO Y VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (CULTURA Y RESULTADOS)	
3.1	¿ALGÚN EJEMPLO DE CÓMO SE HAN BENEFICIADO DE DICHAS ACTIVIDADES EN EL TRABAJO O A NIVEL PERSONAL? ¿HAN EMPLEADO ALGUNA TÉCNICA?

3.2	¿POR QUÉ CREE QUE PARA ITELCA ES IMPORTANTE INNOVAR?
3.3	¿ALGUIEN PUEDE DAR UN EJEMPLO DE INNOVACIÓN EN ITELCA?
3.4	¿ALGUIEN CONOCE LA DIRECTRIZ DE LA GERENCIA SOBRE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN? ¿CÓMO HA SIDO EL APOYO DE LA DIRECCIÓN?
<b>4. INDAGACIÓN SOBRE PLATAFORMAS DE INNOVACIÓN (GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN)</b>	
4.1	CUANDO TIENEN UNA IDEA DE MEJORA, NUEVAS OPORTUNIDADES, SOLUCIONES, QUÉ HACEN PARA COMUNICARLA?
4.2	¿ALGUNA DE ESAS IDEAS SE HA LLEVADO A LA PRÁCTICA? ¿DE QUÉ MANERA?
4.3	¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA GESTIONAR LAS IDEAS?
<b>5. INDAGACIÓN SOBRE MEDICIÓN Y BARRERAS</b>	
5.1	¿CUALES CREEN QUE SON LAS PRINCIPALES DIFICULTADES PARA CONCRETAR IDEAS Y PROYECTOS DE INNOVACIÓN?
5.2	¿COMO ACELERAR O POTENCIAR LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA?
5.3	¿ALGO QUE QUISIERAN CAMBIARLE O APORTARLE A LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN ACTUAL?
5.4	COMENTARIOS FINALES





# I. Observaciones entrevistas

LISTADO DE CITAS TEXTUALES POR ENTREVISTA			COMPONENTES	
INFORMANTE	E1	MI	MODELO DE INNOVACIÓN	
NOMBRE	Juan Diego Sanabria	LI	LIDERAZGO	
CARGO	Jefe de Investigación, Desarrollo e Innovación	PTI	PLATAFORMAS DE INNOVACIÓN	
ANTIGÜEDAD	5 años	GC	GESTIÓN DE CAPACIDADES	
E- MAIL	juan.sanabria@itelca.com.co	MRB	MEDICIÓN, RESULTADOS, BARRERAS	
ITEM	MOMENTO	CITA TEXTUAL	COMPONENTE	TEMA
1	0:05:49	"sin embargo, el mercado de las telecomunicaciones es un mercado cada vez más competido (...), entonces los márgenes de utilidad fueron cada vez más pequeños, por lo que ITELCA se dio a la tarea de evolucionar un poco su idea de negocio (...) allí nace la idea de trabajar IT"	MI	"Evolución del modelo de negocio orientado a la innovación"
2	0:11:05	"Antes [de 2014] existía el área de Investigación y Desarrollo pero como una sub-área de Pre-Venta (...) planteo la necesidad de que esta sub área se saque de Preventa, se vuelva un área transversal, incluirle la innovación y transformarse en un área de apoyo a toda la compañía"	MI	"Evolución del modelo de negocio orientado a la innovación"
3	0:12:00	"Nosotros antes de hacer este cambio conceptual de la compañía, estábamos teniendo una facturación de 6.000, 7.000, 10.000 millones al año, hoy en día, estamos facturando 30.000, 40.000 millones de pesos al año"	MRB	"Evidencia de resultados"
4	0:13:10	"Antes vendíamos tecnologías solamente de telecomunicaciones, acceso y transporte, (...), como se empezaron a disminuir los márgenes de utilidad, incluso las facturaciones también bajaron, surgió Investigación y Desarrollo y se empezaron a buscar desde allí nuevo productos y nuevos proveedores, por lo que desde allí el cambio es total"	MI	"Evolución del modelo de negocio orientado a la innovación"
5	0:13:50	"En este momento estamos vendiendo el 500% por encima de lo que vendíamos hace 8 años"	MRB	"Evidencia de resultados"
6	0:15:15	"ITELCA se encuentra con la coyuntura de que, todas esas ramas (de la ingeniería electrónica) si se siguen llevando independientes, funcionan, pero no dan el valor agregado que una empresa en Colombia puede llegar a necesitar (...) se empieza a encontrar con oportunidades de negocio mucho más grandes que las que había encontrado antes de esa decisión"	MI	"Evolución del modelo de negocio orientado a la innovación"
7	0:16:00	"Por mi experiencia Docente (...) llego a ITELCA a través de algunas capacitaciones en temas de Innovación (...) Ellos trataron de arrancar su departamento (de I+D+i) con esas capacitaciones pero no lo lograron. Porque definitivamente la innovación no es un tema teórico, es un tema que debes llevarlo a la práctica en el día a día 100%"	GC	"De la teoría a la práctica"
8	0:16:38	"Entonces un día me llama la gerente general y me dice, oye yo ya no necesito tus capacitaciones, necesito que te vengas a trabajar conmigo (...) y me dan la misión de crear el departamento de Investigación, Desarrollo e Innovación"	LI	"Liderazgo de la gerencia"
9	0:18:00	"aquí están los recursos, aquí está el presupuesto para 2013 y 2014, se presenta a la convocatoria, y salimos beneficiados afortunadamente"	LI	"asignación de recursos"
10	0:19:00	"a partir de ese apoyo, empezamos a abrir las puertas de la compañía (...) me asignan un presupuesto de 200 millones para el 2014, ya en el 2015 tengo un presupuesto de 450 millones"	LI	"asignación de recursos"

(continuación Anexo I.)

11	0:21:00	"Yo tengo mucha libertad, el presupuesto como tal no está atado a ninguna meta, sin embargo, mi cargo y por ende mi área si tiene un indicador de resultados y de impacto muy fuerte (...) nosotros tenemos que aportarle a la compañía en el 2015 el 2% del total de la facturación del año, para el 2016 debe ser el 5%, y para 2017 debe ser el 15%. Todo esto debe ser generado por proyectos que hayan surgido directamente de procesos de innovación (...)"	MRB	"indicadores de medición"
12	0:24:10	"Este año tenemos unas ventas de 500 millones" "Con una inversión de 100 millones externa logramos vender 500 millones"	MRB	"Evidencia de resultados"
13	0:24:40	"La innovación tiene que ser un manejo de bajo perfil, de paso a paso y de victorias tempranas"	GC	"cómo gestionar la innovación"
14	0:25:00	"Al principio la gente cuestionaba por qué invertir en innovación, que ya sabían qué tenían que hacer, en especial desde el área comercial. Esta área ha sido reacia al tema de innovación porque les implica capacitarse, conocer nuevas tecnologías, nuevas estrategias de venta"	MRB	"Barreras a la innovación"
15	0:26:20	"Ellos (área comercial) tenían implementado el tema de espina de pescado de buscar la causa raíz, (...) desde el área de I+D+i se les enseñaron otras estrategias como función sigue la forma, 30 principios inventivos, cadena de fenómenos indeseados, pensamiento de diseño, inteligencia colectiva, tormenta de ideas guiada (...) se dieron cuenta que las sesiones que les duraban todo un día se reducían a una o dos horas de trabajo y se encontraban soluciones factibles."	GC	"Herramientas de motivación"
16	0:26:24	"Empezaron a participar en las jornadas de ideación, se dieron cuenta que eso no únicamente servía para generar nuevos productos sino que también servía para generar estrategias de venta, para mejorar procesos, para pulir errores, para encontrar problemas, para solucionar problemas"	GC	"motivación y recompensa"
17	0:27:30	"Ha sido una estrategia muy informal, empecé a identificar gente que les gustaba proponer cosas, variar, y yo los llamaba (4 inicialmente) para trabajar con ellos"	GC	"cómo gestionar la innovación"
18	0:28:42	"ya nos dicen incluso los creativos en la compañía, los innovadores (...) tanto así que en la planeación de 2014 para 2015, tiene un altísimo componente de estrategias innovadoras, (...) nosotros en empezamos a hacer planeación estratégica en Octubre de 2014 con la implementación de cadena de fenómenos indeseados y función sigue la forma, durante ese mes recibimos las capacitaciones de GB Triz, en noviembre utilizamos treinta principios inventivos y se saca la planeación de 2015"	MI	"generación de cultura" "seguimiento a modelos"
19	0:29:15	"se sacan los comandos ITELCA, con comandos para cada área de la compañía (...) se encuentran 9 objetivos sobre los cuales se monta la estrategia" "a partir de la idea de crear un departamento, empezamos a impactar en las otras áreas" (...) "es un proceso cero impositivo"	MI	"cómo gestionar la innovación"

(continuación Anexo I.)

20	0:32:40	"Las cabezas suelen ser las más reacias al cambio, yo tenía el apoyo de la gerencia general, pero tenía la barrera de la gerencia comercial y la gerencia administrativa y financiera, fue muy difícil empezar a trabajar con ellos" (...) "Normalmente son personas que llevan mucho tiempo en la compañía, haciendo lo mismo y es difícil que cambien su estructura mental. Pero la gente de abajo es gente joven que traen nuevas ideas y que traen todo lo que el mercado y el exterior esta exigiendo hoy en día"	MRB	"cómo gestionar la innovación"
21	0:34:35	"Muchas veces hay que hacerlos creer que la decisión y la idea fue de ellos (...) no necesitas el crédito, necesitas que te apoyen, así el crédito sea de ellos, lo lograste, tienes el apoyo".	GC	"motivación y recompensa"
22	0:35:20	"Hace dos años trabajamos con las uñas, me tocaba tomar de mis recursos para visitar clientes y encontrar oportunidades de negocio. Hoy en día no (...) ya no me preguntan ni a donde voy a ir"	LI	"generación de liderazgo"
23	0:36:30	"Creamos un programa de Pares Itelca. Un trabajo por pares que consistía en que alguien que sabía de innovación se sentaba con otro que no y le empezaba a enseñar (...) A estos pares los identificábamos con un botoncito"	GC	"motivación y recompensa"
24	0:36:45	"Nunca hemos pensado y trato de evitarlo al máximo, establecer incentivos económicos, (...) la gente se ha motivado porque ha visto resultados primero y segundo, porque son actividades que te sacan de lo común, del día a día".	GC	"motivación y recompensa"
25	0:38:40	"La motivación ha sido que a la gente le gusta aprender" (...) "y solucionar problemas"	GC	"motivación y recompensa"
26	0:39:40	"existe un procedimiento muy general de I+D+i, de cómo se recibe una idea, como se trabaja, como se filtra, cuales son las entradas y las salidas, que esta formalizado y hace parte del sistema de gestión integral"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
27	0:40:10	"cuando tu le das mucha rigidez a un tema como estos, pierdes tu margen de error, tu capacidad de actuar (...) muchas veces es mejor hacerlo de una manera más informal (...) "	MI	"cómo gestionar la innovación"
28	0:41:40	"parte del éxito de la innovación es que el equipo y la gente que esta aportando a los procesos de innovación no lo vea como parte de su trabajo. Es algo adicional. Nunca se han citado a estas sesiones de capacitación fuera de horario laboral. Es sagrado el tiempo del empleado fuera de su oficina"	MI	"cómo gestionar la innovación"
29	0:43:20	"El simple hecho de que le pidas a la gente una firma, genera reacción en la gente"	GC	"motivación y recompensa"
30	0:46:30	"El proceso de gestión de ideas se fortaleció mucho con GB TRIZ, porque con ellos se buscaba generar una altísima cantidad de ideas que se pudieran ir agrupando poco a poco".	PTI	"Redes y alianza para la innovación"
31	0:48:10	"nosotros tenemos unas matrices de riesgos, pero no las hemos aplicado a estos proyectos de innovación"	LI	"cómo gestionar la innovación"

(continuación Anexo I.)

32	0:49:22	"Todo producto que surja de un proceso de innovación debe convertirse en un producto del portafolio de la compañía (...) que sean replicables en otros clientes (...) manejamos dos portafolios, el portafolio estándar de la compañía y el que se ha generado desde la llegada de I+D+i (...) a los 5 años los productos de innovación deben pasar a ser productos estándar de la compañía"	PTI	"innovación incremental sobre radical"
33	0:50:40	"La empresa tiene un modelo de innovación estructurado y definido. Seguramente tendrá modificaciones en el futuro pero si lo tiene"	MI	"Evolución del modelo de negocio orientado a la innovación"
34	0:51:20	"Le desarrollamos a CODENSA un proyecto innovador de estaciones de recarga de vehículos eléctricos (...) CODENSA aplicó a incentivos tributarios y ganó el 175% del proyecto"	MRB	"Evidencia de resultados"
35	0:53:00	"la gerente general está muy motivada (...) y me acompaña a las reuniones y tengo también el apoyo del gerente de Pre-Venta"	LI	"Liderazgo de la gerencia"
36	0:55:00	"recibimos el certificado de buenas prácticas de innovación de ICONTEC"	MRB	"Evidencia de resultados"
37	0:56:50	"para mi ha sido mucho más exitoso el voz a voz" es más fácil y funciona muchísimo mejor sentarse con ellos"	GC	"motivación y recompensa"
38	0:58:40	"tenemos una plataforma interna que se llama SIRIUS (...) en ese servidor central I+D+i tiene una propia carpeta (...) en esa carpeta hay investigaciones, productos (...) pero hay una carpeta con todas la investigaciones que se ha desarrollado en el año: caso de éxito, brochures, acuerdos"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
39	1:00:50	"si tenemos alianzas pero no desde innovación (...) en este momento se concentran en capacitación como con IBM o HP"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
40	1:04:50	"Todo se almacena, no se desecha nada"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
41	1:06:30	"Es muy a ojo e intuitivo, la identificación de habilidades"	GC	"cultura de innovación"
42	1:08:00	"tu no necesitas la totalidad, necesitas apoyo, que pocos hagan mucho"	GC	"cultura de innovación"
43	1:08:00	"Hay barreras culturales: la gente que lleva mucho tiempo haciendo lo mismo es muy difícil que lo cambie, hay barreras generacionales: es más fácil trabajar estos temas con gente de menos de 35 (..) y hay temas actitudinales (...) cada persona es un mundo diferente"	MRB	"Barreras a la innovación"
44	1:14:50	"El primer paso es pasión en lo que hagas, el segundo es el conocimiento" "La innovación es muy de motivación, de las personas y de persistencia."	GC	"motivación y recompensa"

(continuación Anexo I.)

LISTADO DE CITAS TEXTUALES POR ENTREVISTA			COMPONENTES	
<b>INFORMANTE</b>	E2		<b>MI</b>	<b>MODELO DE INNOVACIÓN</b>
<b>NOMBRE</b>	Juan Sebastián Bruce		<b>LI</b>	<b>LIDERAZGO</b>
<b>CARGO</b>	Asistente de I+D+i		<b>PTI</b>	<b>PLATAFORMAS DE INNOVACIÓN</b>
<b>ANTIGÜEDAD</b>	7 Meses		<b>GC</b>	<b>GESTIÓN DE CAPACIDADES</b>
<b>E- MAIL</b>	juan.bruce@itelca.com.co		<b>MRB</b>	<b>MEDICIÓN, RESULTADOS, BARRERAS</b>
ITEM	MOMENTO	CITA TEXTUAL	COMPONENTE	TEMA
1	0:01:05	"se han realizado jornadas de innovación, involucrando una persona de cada área, para la detección de inconvenientes en el progreso de la compañía con respecto a nuevas soluciones".	MI	"cómo gestionar la innovación"
2	0:01:50	"se ha venido generando un formato para toda la compañía para que puedan solicitar la investigación sobre algún nuevo o nueva solución y asimismo plantear para poder venderlo"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
3	0:04:09	"la empresa si se ha enfocado en buscar mejores soluciones y aparte de que sean innovadoras que sean amigables con el ambiente, para conservar el nombre que tiene y la planeación que maneja"	LI	"Liderazgo de la gerencia"
4	0:05:20	"en las jornadas de ideación están involucradas las directivas de cada área de la compañía"	LI	"Liderazgo de la gerencia"
5	0:05:50	"hemos ido dando a conocer los instructivos de vigilancia tecnológica y comercial que deben tener en cuenta a la hora de presentar los proyectos"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
6	0:06:10	"también se da a conocer la información a través de la revista de la compañía que se llama gente al día"	PTI	"comunicar la innovación"
7	0:08:00	"Para el Plan Estratégico 2015-2016, se hizo la identificación de lo que podría ser cada área con un animal (lobo, tiburón, tigre, águila, ) (...) con eso se plantearon objetivos diferentes para cada área (...) fue un trabajo conjunto entre innovación y mercadeo"	GC	"cultura de innovación"
8	0:10:10	"manejamos un formato de solicitud de investigación llamado RTI (...) se remite a los encargados de cada área"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
9	0:13:20	"se invirtió dinero para desarrollar el demo de detección de incendios y para comprar el demo de parqueo inteligente (...) y los productos ya están montados para ser comercializados "	LI	"compromiso de la gerencia"
10	0:15:30	"por cada área ya tenemos identificadas a las personas más participativas y con ellos hacemos reuniones (...) para el plan estratégico se trabajó con estas personas"	GC	"cómo gestionar la innovación"
11	0:17:50	"casi siempre es comunicación directa con la persona, se planea la reunión y se hacen las reuniones (...) se les motiva con resultados de otras reuniones o comentarios de otros participantes (...) también se hacen en conjunto con el área de gestión integral y humana desayunos para motivar a la gente"	GC	"motivación y recompensa"

(continuación Anexo I.)

12	0:20:45	"en las reuniones mensuales se tiene en cuenta la participación, así como en eventos extraoficiales (...) se identifica ese liderazgo en las personas"	GC	"motivación y recompensa"
13	0:21:50	"en la plataforma SIRIUS de la compañía se tiene almacenada toda la información de investigación, cotizaciones, clientes"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
14	0:22:40	"con respecto a métricas, nosotros tenemos indicadores individuales y del área, donde tenemos que cumplir aspectos de eficiencia y eficacia con respecto a los proyectos que se hacen"	MRB	"medición de resultados"
15	0:23:19	"como convenios, manejamos para la parte de innovación con Colciencias y con la Cámara de Comercio de Bogotá y con la participación en Bogotá Innova"	MI	"Redes y alianzas"
16	0:27:49	"en las reuniones mensuales se trata de que esté la mayor cantidad de personas de ITELCA (...) gente al día le llega a cada correo de las personas (...) y existe hace mas o menos dos años"	GC	"cómo gestionar la innovación"
17	0:30:30	"nosotros tratamos de presentar la mayoría de proyectos de ITELCA en las reuniones mensuales, en un caso de éxito se hace la presentación de cómo se realizó, qué áreas estuvieron involucradas, cual fue el desarrollo y cómo fue la entrega final del proyecto"	MRB	"comunicar la innovación"
18	0:32:10	"el proyecto 123 es un proyecto que dio buenos frutos y buena satisfacción con el cliente (...) también se hizo el proyecto del centro de atención de bomberos"	MRB	"medición de resultados"
19	0:33:40	"en este momento falta intervenir más en la compañía con cada área (...) un poco más de acogida para que no se la obligación de hacer algo (...) manejar el tiempo con las personas"	MRB	"barreras a la innovación"

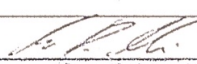

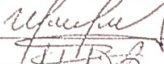
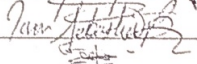
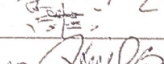
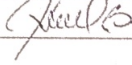
## (continuación Anexo I.)

LISTADO DE CITAS TEXTUALES POR ENTREVISTA			COMPONENTES	
<b>INFORMANTE</b>	E3		<b>MI</b>	<b>MODELO DE INNOVACIÓN</b>
<b>NOMBRE</b>	Karol Benavides		<b>LI</b>	<b>LIDERAZGO</b>
<b>CARGO</b>	Jefe de Gestión Integral		<b>PTI</b>	<b>PLATAFORMAS DE INNOVACIÓN</b>
<b>ANTIGÜEDAD</b>	6 años		<b>GC</b>	<b>GESTIÓN DE CAPACIDADES</b>
<b>E-MAIL</b>			<b>MRB</b>	<b>MEDICIÓN, RESULTADOS, BARRERAS</b>
ITEM	MOMENTO	CITA TEXTUAL	COMPONENTE	TEMA
1	0:12:00	"empezar a ver la innovación no desde lo que cada uno cree sino incorporarle algo más de técnica" (...) "empezamos a diferenciar creatividad, innovación, invención"	MI	"cómo gestionar la innovación"
2	0:13:10	"el concepto cambia y la innovación ya no es sólo del área de i+D+i sino que es de otras áreas"	MI	"cómo gestionar la innovación"
3	0:13:50	"al principio el tema surgió como algo más de los procesos organizacionales (...) se empezaron a ver muchas cosas más que podía aportar innovación a la empresa"	MI	"Liderazgo de la gerencia"
4	0:14:10	"en una decisión estratégica se decidió que la innovación se fuera más por un foco comercial y de pre-venta"	LI	"Liderazgo de la gerencia"
5	0:14:47	"por eso la apuesta a smart-cities para que abra no sólo un sector sino varios"	MI	"cómo gestionar la innovación"
6	0:16:10	"hay que innovar desde otro foco de aprendizaje"	GC	"comunicar la innovación"
7	0:16:42	"la apuesta que le da el comité directivo a los jóvenes es fuerte (...) y nos pone en retos muy interesantes (...) ejemplo de ello fue el sello de la Cámara de Comercio que se logró"	LI	"Liderazgo de la gerencia"
8	0:23:38	"hay reuniones que sabemos que van a ser bastante tensas, y cuando se ha dado el liderazgo de Juan Diego, y no han sido tan fuertes por el ritmo y la metodología que es diferente"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
9	0:24:20	"siempre valoro las cosas que aprendo en cuanto a lo que me sirven para mi vida (...) entendí que no debo salir del marco de la norma pero que de allí hacia adentro yo puedo hacer lo que a mí se me ocurra"	GC	"compromiso de la gerencia"
10	0:24:56	"es posible ejecutar políticas, procedimientos de formas no tradicionales sin ser infiel a la norma" (...) más habilidades en mis destrezas profesionales"	GC	"cómo gestionar la innovación"
11	0:26:00	"me ayudó a abrir la mente mucho más"	GC	"cómo gestionar la innovación"
12	0:27:00	"estas capacitaciones me hicieron replantear todo el norte de mi vida"	GC	"cómo gestionar la innovación"
13	0:33:30	"mientras en el desarrollo de la innovación no estoy muy conectada (...) me conecto cuando hay una venta"	PTI	"cómo gestionar la innovación"
14	0:34:10	"a partir de una actividad de innovación se generó la necesidad de trabajar en la parte ambiental y en la certificación"	MRB	"medición de resultados"
15	0:34:25	"empezamos a visualizar la oportunidad de los sellos verdes para las marcas"	MI	"Redes y alianzas"



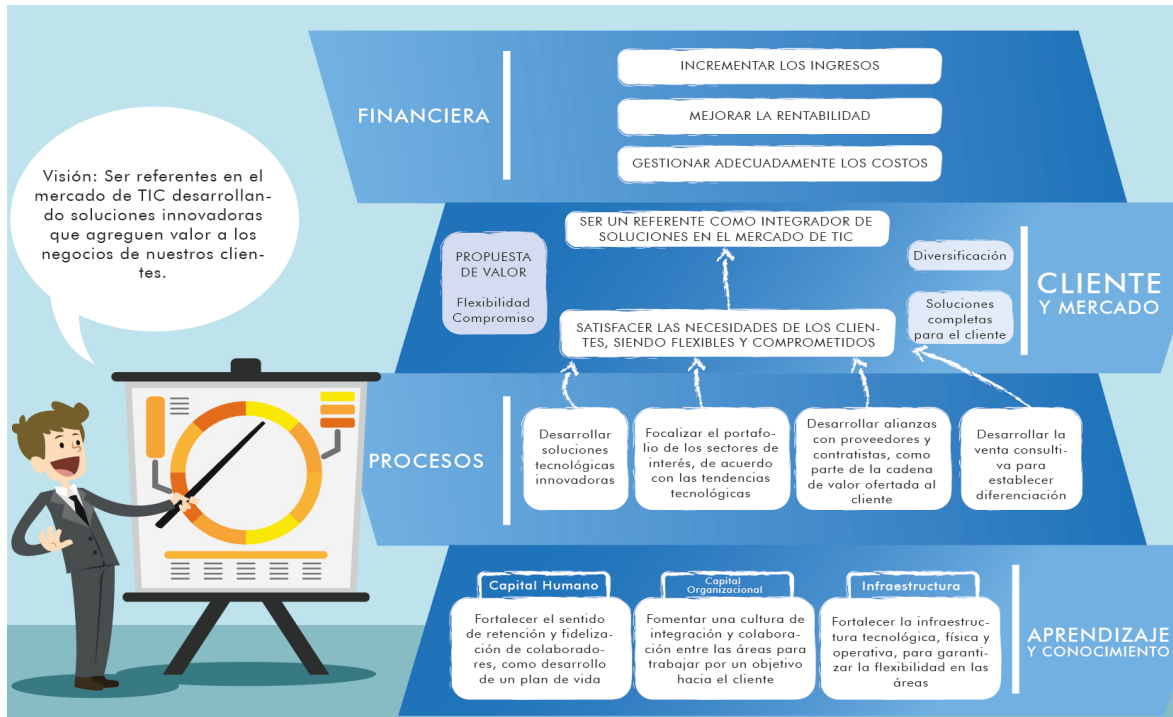


## J. Asistencia Grupo Focal

Formato de Seguimiento al Grupo Focal				
Factores Críticos de Éxito del proceso de Innovación				
Empresa TELCASA				
Moderadora	ALICIA GARAVITO		FIRMA	
Líder de la empresa	Juan Diego Sanabria		FIRMA	
Información de los asistentes				
Nombre Completo	Cargo	Antigüedad en la empresa	E-mail	Firma
Juan Diego Sanabria	Investigador I+D+i	5 años	juan.sanabria@telcasa.com.co	
Melissa Angulo Paredes	Presidencial de Selección y Entrenamiento	1 año	melissa.angulo@telcasa.com.co	
Juan Sebastian Brice Ramirez	Asistente I+D+i	3 meses	juan.brice@telcasa.com.co	
Alvaro Andres Pizar B.	Asistente H.R.	2 años	alvaro.pizar@telcasa.com.co	
Karol Benavides B.	Jefe Gestión	6 años	karol.benavides@telcasa.com.co	



## K. Mapa Estratégico ITELCA 2015



Fuente: ITELCA, 2015



## L. Comandos ITELCA





## 9. Bibliografía

- Anthony, S., Sinfield, J., Johnson, M., & Altam, E. (2008). *Guía del Innovador para Crecer. Cómo aplicar la innovación disruptiva*. Barcelona: Harvard Business Press.
- Birkinshaw, J., & Gibson, C. (2004). Building Ambidexterity Into an Organization. *MIT Sloan Management Review* , 47-55.
- Boston Consulting Group. (2010). *Innovation 2010 A Return to Prominence - and the Emergence of a New World Order*. Boston: BCG.
- Callon, M., Courtial, J.-P., & Penan, H. (1995). *Cienciometría: El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia*. Gijón: Trea.
- Chesbrough, H. (2003). The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review* , 35-41.
- Christensen, C. M. (1997). The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fall. *Harvard Business School* , IX.
- COLCIENCIAS. (2011). ANEXO 3. Marco Legal, Justificación Técnica y definiciones. *Convocatorias 534-2011 y 577-2012* . Bogotá, Colombia.
- Dávila, T., Epstein, H., & Shelton, R. (2006). *La innovación que sí funciona. Cómo gestionarla, medirla y obtener beneficio real de ella*. Barcelona: Deusto.
- DANE, D. A. (2012). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera - EDIT V 2009-2010*. Bogotá: DANE. Boletín de Prensa.
- Drucker, P. (1985). *Innovation & Entrepreneurship: Practice & principles*. New York.
- Dunne, D., Martin, R., & School of Management, J. (2006). Design Thinking and How It Will Change Management Education: An Interview and Discussion. *Academy of Management Learning & Education* , 5 (4), 512-523.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. (2011). *The Innovator's DNA*. Boston: Harvard Business Publishing.
- Ellet, W. (2007). How to analyze a case. En W. Ellet, *The Case Study Handbook. How to Read, Discuss, and Write Persuasively About Cases* (págs. 19-35). Boston: Harvard Business School Press.

- Eveleens, C. (2010). Innovation Management; a literature review of process models and their implications. *Science* , 800, 3-16.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic performance: Lesson from Japan*. London: Francis Printer.
- Freeman, C. (1974). *The economics of industrial innovation*. Penguin.
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. MIT Press .
- GIM Institute. (2010). *A guide to the Innovation Management Book of Knowledge*. GIM Institute.
- GIM Institute, G. I. (2013). *Guía de la Gestión de la Innovación. Una Guía para Innovación Breakthrough. IMBOK Guía de Nivel 1* (Primera Edición ed.). Cambridge: Global Innovation Management Institute.
- Hansen, M., & Birkinshaw, J. (2007). The Innovation Value Chain. *Harvard Business Review* , 130.
- ITELCA. (2015). *Estrategia 2015*. Bogotá.
- Kotsemir, M., & Meissner, D. (2013). Conceptualizing the Innovation Process - Trends and Outlook. *National Research University. Higher School of Economics* , 5-33.
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach . *International Journal of Innovation Management* , 5 (3), 377-400.
- León, A. (2013). *Aporte biológico a la gestión de los recursos y las capacidades tecnológicas*. Tesis, Bogotá.
- Ling, Y., Simsek, Z., Lubatkin, M., & Veiga, J. (2008). Transformational Leadership's Role in Promoting. *Academy of Management Journal* , 51 (3), 557-576.
- Lundvall, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London.
- Malaver, F., & Vargas, M. (2006). *Capacidades tecnológicas, innovación y competitividad de la industria de Bogotá y Cundinamarca. Resultados de una encuesta de innovación*. Bogotá: Javegraf.
- Mattes, F., & Ohr, R.C. (2013). *Innovation Management*. Recuperado el 4 de Junio de 2013, de <http://www.innovationmanagement.se/2013/05/29/balancing-innovation-via-organizational-ambidexterity/>
- Maxwell, J. (1996). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*. Thousands Oaks, California: Sage Publications.



- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap or Harvard University Press.
- OCDE. (2006). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- OCDE/Eurostat. (2006). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- Olaya, A. (2008). Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una aproximación teórica desde el pensamiento Schumpeteriano. *Ciencias Estratégicas* (20), 237-246.
- O'Reilly, C. (2013). *Why some companies seem to last forever*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de Graduate School Business : <http://gsb.stanford.edu/news/headlines/charles-oreilly-why-some-companies-seem-last-forever>
- Osorio, C. (2010). El arte de fallar. *Harvard Business Review*, 76-85.
- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology. A proposition in a design science approach*. Tesis doctoral, Université de Lausanne.
- Popadiuk, S., & Choo, C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related? *International Journal of Innovation Management* (26), 302-312.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1987). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Mexico: Secsa.
- Ravichandran, T., & Lertwongsatien, C. (2005). Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource- Based Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 21 (4), 237-276.
- Rothwell, R. T. (1994). The fifth generation innovation process. *International Market Review*, 11 (1), 31.
- Sanabria, J. D. (Noviembre de 2015). Formato de Entrevista para Estudio de Caso ITELCA. (A. Garavito, Entrevistador)
- Savvides, S. C. (1979). Organisational Structure and Innovation. *Development Journal*, D, Part 1.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Terziovski, M. (2007). *Building Innovation Capability in Organizations: An International Cross-case Perspective* (Vol. 13). Imperial College Press.

- Tidd, J. (2000). *From knowledge management to strategic competence*. London: Imperial College Press.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2009). *Managing Innovation: Interacting technological, market and organizational change*. Hoboken: Willey.
- Toro, M., Pinilla, L., Santofimio, T., Cabrera, R., & Orjuela, A. (2013). *Sistemas de Gestión de Innovación Empresarial. Un estudio exploratorio*. Ibagué: Centro Productivo del Tolima.
- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation . *Management Science* , 32 (5), 590-607.
- Varadarajan, R. (2009). Fortune at the bottom of the innovation pyramid: The strategic logic of incremental innovations. *Business Horizons* , 52 (1), 21-29.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zaltman, G., Duncan, R., & Holbek, J. (1973). *Innovations and Organisations*. (W. interscience, Ed.)